ش

اشتہار

یہہ کتاب یعنی ترجمہ اردو فزی اولوجی مسمی بہ اسرار الاعضا ایک ایسی جامع اور مانع کتاب ہے کہ اب تک
کوئی ایسی کامل کتاب اس علم مین بزبان اردو ترجمہ نہین ہوئی اور نہ علم انگریزی کی کسی ایک کتاب مین
کل مضامین ایکجا پائے جاتے ہین کیونکہ اسکے اصلی مصنف جناب ڈاکٹر جی ای بی براون صاحب
بہادر پرنسپل و پروفیسر میڈیکل اسکول لاہور نے مختلف کتب اور تجربون اور طبی اخبارات سے مفید مضامین
منتخب کر کے ایکجا جمع کیے ہین اور اسسٹنٹ سرجن کلاس یعنی میڈیکل اسکول لاہور کی انگریزی جماعت
کو اسکا درس دیتے ہین اسمین کوئی عبارت یا فقرہ زاید اور بیفایدہ نہین اور نہ کوئی بات جو اس
علم سے متعلق ہے چھوٹ گئی ہے کل ضروری امور جو اس علم سے متعلق ہین موجود ہین - احقر نے اس کتاب
کو بشمول دیگر طلبا انگریزی جماعت ۱۸۸۶ء کے عام درس مین صاحب موصوف سے بطور لکچر سن پڑہا اور
اثنا ہی درس مین اسکو لکھکر جمع کیا چونکہ اکثر احباب نے باصرار تمام چاہا کہ اس کتاب نایاب کا اردو
زبان مین ترجمہ ہو تاکہ وہ اطبا اور طلبا میڈیکل اسکولس جو علم انگریزی مین پوری مہارت نہین رکھتے
اس سے مستفید ہون لہذا احقر نے باجازت مصنف صاحب ممدوح دو سال کامل مین نہایت
عرق ریزی کے ساتھہ اسکا ترجمہ بزبان اردو حتی الامکان نہایت سلیس اور عام فہم عبارت مین
کر کے طبع کرایا ہے اور حسب موقع پر مشکل انگریزی الفاظ آئے اونکو علاوہ اردو کے انگریزی
حروف مین بہی بجنسہ لکھدیا تاکہ پڑہنے مین دقت نہو * اس کتاب کے دو حصے ہین اول مین
کل ساختہائے جسم کی باریک تشریح - ماہیت - خاصیت - پیدایش وغیرہ کا ذکر ہے اور حصہ
دوم مین ہر عضو کا جدا جدا بیان مع ساخت ماہیت اور افعال کے ہے - غرض اسکی کیفیت مطالعہ
پر منحصر ہے جو صاحب مطالعہ کرینگے ضرور نفع اوٹہاوینگے - اس کتاب کا حجم اوسط تقطیع کے کاغذ
پر مع فہرست وغیرہ کے ۳۷ جزو کے قریب ہے اور باوجود اس حجم اور اس عمدگی کے بنظر آسانی قیمت
اسکی صرف مبلغ ۵ روپے مع محصول ڈاک رکہی گئی جو صاحب خرید فرماوین وہ بمقام میڈیکل اسکول آگرہ
جناب حاجی سید الطاف علی صاحب ڈاکٹر اور ایڈیٹر آستانہ حکمت کے پاس بقیمت بذریعہ منی آرڈر بہیجکر طلب
فرمالین - بلا وصول قیمت کتاب نہین بہیجی جائیگی اور نہ کوئی بیرنگ خط لیا جائیگا فقط

راقم

خاکسار سید عزیز الدین ڈاکٹر متوطن [illegible] آبادی

HIS LOGY
D
PHYS LOGY
الحمد لله کہ نسخہ انتخاب کتاب
کاشف نکات خفی و جلی
من تالیف لطیف
معدن اخلاق
واقف فنون عجائب
RESS
KHANA
مطبع

بسم اللہ الرحمن الرحیم

دیباچہ

حمد و ستایش اوس حکیم مطلق کو سزا ہے جس نے اپنی حکمت کاملہ سے تفسیر انسانی کے لیے مقویات قوا رجسمانی اور مفرحات حواس خمسہ عنایت فرمائے اور درود نامحدود اوس شافی عالم کو زیبا ہے جسنے مریضان کفر و ضلالت کے لیے نسخہ ہدایت ایمانی اپنے شفاخانہ سے مرحمت کیا۔

بعد حمد و صلوۃ کے احقر عزیز الدین فرخ آبادی خدمت مین شائقین علم طبابت کے عرض کرتا ہے کہ یہہ کتاب علم فزیالوجی مولفہ ڈاکٹر ای بی برون صاحب بہادر پرنسپل و پروفیسر میڈیکل اسکول لاہور کی زبان انگریزی مین طلباء جماعت انگریزی کو درس دیجاتی ہی اسکا ترجمہ احقر نے بزبان اردو بعبارت سلیس عام فہم کیا تاکہ اطباء و طلباء میڈیکل اسکول جو علم انگریزی سے بخوبی آشنا نہین اس سے نفع اوٹھاوین ابتک کوئی کتاب اس فن مین ایسی جامع و قانع نہین ہوئی احقر نے اس کتاب کے ترجمہ مین نہایت عرقریزی ایک سال کامل کی اور یہہ کتاب دو حصون مین منقسم ہے — اول حصہ مین

وہ باریک تشریح ہے جو آلہ خورد بین سے معلوم ہو سکتی ہے۔ دوسرے
مین ہر ایک عضو کی علیحدہ تشریح اور افعال کا بیان ہے اور فضول اور
پیچیدہ عبارت سے جہانتک ممکن تہا احتراز کیا اگر بشریت سے کوئی خطا ہوئی ہو
تو ماہران علم طبابت بنظر اصلاح احقر کو اوس سے آگاہ فرماوین مصرعہ

بہر کریان کارہا دشوار نیست

بسم اللہ الرحمن الرحیم

علم فزی اولوجی

فزی اولوجی وہ علم ہے کہ جس سے جسم کے مختلف اعضا
معلوم ہوتے ہین اور جنرل اینا ٹومی یعنی عام تشریح سے
اور بناوٹونکی باریک ساخت معلوم ہوتی ہے۔ ا
اطبا اور طبی طلبا رکو نہایت ضرور ہے کیونکہ کل امراض جسم
یا دونومین فتور واقع ہونے سے پیدا ہوتے ہین بدون اسکے
ہوسکتا چنانچہ جو امراض جسم کی ساخت کے فتور سے پیدا ہوتے ہین انکو اسٹر
Structural disease اور جو افعال مین فتور آجانے سے پیدا ہ
انکو فنکشنل ڈزیز Functional disease. کہتے ہین پس ح
صحت مین جسم کی ساخت اور افعال کا جاننا ضرور ہے تاکہ بحالت مرض ا
فتور اور تغیرات بخوبی معلوم ہوسکین چنانچہ ان اوراق مین باریک تشریح
اور مختلف افعال جسمانی کا بیان ہوگا۔
تمام اشیاء جو اس جہان مین موجود ہین صر

وٹون کے افعال
ل اعضا کے
علوم کا جاننا
ت یا افعال
نہین
نز

کہتے ہین - اور اوس تبدیلی کو جس سے یہہ دونون باتین حا

آف دی نیوٹریشن Function of the nutrition.

کہتے ہین -

آرگنگ اشیاء یا تو زندہ پائی جاتی ہین یا مردہ - اور حالت ز

سے تبدل ہوا کرتے ہین جنکو فنکشن آف دی آرگنگ سبسٹینسز The organic

کہتے ہین ان تغیرات سے یا تو جسمانی اشیاء پرورش پاتی ہین جنکو فنک

Function of the nutrition. کہتے ہین یا اوسی قسم کے ا

ہوجاتے ہین جنکو فنکشن آف ری پروڈکشن n of reproduction

کہتے ہین - بخلاف اسکے ان آرگنگ اجسام مین فعل ریپروڈکشن

صرف کیفیت نیوٹریشن کی پائی جاتی ہے سو وہ بہی جبکہ اوسی ق

لگا ہو علاوہ برین آرگنگ اشیاء ایک محدود زمانہ تک زندہ ر

زیادہ زمانہ مین ہلاک ہوجاتی ہین گو کل بیرونی صدمات سے بہی م

بخلاف ان آرگنگ اجسام کے کہ وہ بدون کسی بیرونی صدمہ

ہوسکتی آرگنگ اشیاء دو اقسام پر منقسم ہین -

اول حیوانات - [illegible]

ہین علی الخصوص [illegible]

بہت مشابہ ہوتی ہین - اکثر

ہین جبکہ پیدا ہوتی ہین اب

[illegible] سے وہ کچھ

اونکی [illegible]

اور [illegible] جذب

دار مادہ اونمین نہین ہوتا بخلاف حیوانات کے کہ وہ چل سکتی
ین اونکے جسم مین معدہ ہوتا ہے جو متحمل غذا ثقیل کا ہو سکتا
آرگنک اشیار سے حاصل ہوتی ہے اوکسیجن ہوا کو جذب
ے ایسڈ اونسے خارج ہوتا ہے اونکے جسم مین نشاستہ
بلکہ سرپس دار مادہ ہوتا ہے ان دونون مین صرف
دونون اقسام مین بعض بعض خاصیتین ایک دوسرے کی
یہ ممکن نہین کہ ایک قسم کے کل خواص دوسری قسم مین پائی
ں درخت چل سکتے ہین اور بعض حیوان جیسے اسپنج اور کورال
لسے ایک ہی جگہہ قایم رہتی ہین جنبش نہین کر سکتے بعض حیوانات
نہین ہوتی جیسے اسپنج بعض نباتات گوشت بہی کہاتے ہین مثلاً
ن کے پتے بعض بعض کیڑونکو لپٹکر بند ہو جاتے ہین جسے کہ وہ اونمین
ہین - بعض حیوان کے معدہ بہی نہین ہوتا اور صرف رقیق غذا
ہین بعض نباتات سے کاربونک ایسڈ خارج ہوتا ہے اور اوکسیجن ہوا
تی ہے جیسے فنجائی Fungi بیان کرتے ہین کہ بعض
ین نشاستہ بہی ہوتا ہے چنانچہ ان سب چیزونکا بیان متفرق علوم
مگر حیوانی اشیار کا ذکر ان اوراق مین ہوگا -
ہین سمجہا گیا تہا کہ زندہ اجسام کے فعل ایک خاص قوت سے پورے ہوتے
ن وائٹل فورس Vital Force. یعنی قوت زندگی کہتے ہین جو ہر جاندار
موجود ہے اور ہر اوس چیز کی زندگی اور موت اسی قوت کے وجود اور
منحصر ہے اور خیال کیا گیا ہے کہ بہت سی قدرتی قوتین علی الخصوص فعل
پیدائی جیسے سبب سے زندہ اشیار ہلاک نہین ہونے پاتین اسی قوت سے حاصل

ہوتی ہین۔ یہہ قوت زندگی درحقیقت کوئی خاص چیز نہین جو علیحدہ ہوسکے بلکہ اثبات ذیل سے ثابت ہوسکتی ہے۔

اوّل زندہ اجسام کے فعل بسبب عام قدرتی قوت کے پوری ہواکر حالات اور کیفیات مین حسب موقع تغیر و تبدل ہواکرتا ہے۔

دوّم بوجہہ خاص انتظام اور ترتیب ذرہ ہاے ساخت جسم۔

سوّم بسبب موجودگی ایک خاص خاصیت ذرہ ہاے ساخت کی کہ جو اوسی قسم کے اجزا ہر حصہ جسم مین کہ جنسے اونکا تعلق ہو پیدا ہوتے ہ خاصیت کو انگریزی مین وٹیل پراپرٹی آف میٹرز property of matters یعنی اجزا کی زندہ خاصیت بولتی ہین۔ مثلاً بیج کہ جسمین پہلے یہہ خیال زندگی پوشیدہ موجود تھی الا بدون مدد کسی دوسری چیز کے ظاہر مگر حکمار جدید کی تلاش سے ثابت ہوا کہ کوئی خاص قوت بیج مین بلکہ صرف وٹیل پراپرٹی کہ جسکی وجہ سے وہ بیج بیرونی اجزا کو جذب کر قسم کی شکل حاصل کرلیتا ہے الا قدرتی قوت جبتک اپنا اثر نہ ڈالے کچھہ فعل ظاہر نہین ہوسکتا مگر جبکہ بیج ایسی جگہہ پر رکھا جاوے کہ جہان او اور حرارت پہونچ سکے تو اوسمین فوراً کمی کل ایکشن mical action یعنی فعل کیمیائی پیدا ہوگا جس سے وہ اور اشیار کو جذب کرکے بڑھنا ش اور جبکہ درخت زمین کے باہر نکل آتا ہے تو آفتاب کی حرارت کو جذب کرتا چلا جاتا ہے اور اپنے اندر ہوا اور زمین سے اقسام اشیار جذب کرکے د مین زیادہ ہوتا جاتا ہے۔ فرض کرو کہ اب اگر درخت کو جلادین تو یہہ اجز اوسکے تبدیل ہوکر ہوا بنجاوینگے اور آفتاب کی حرارت جو اوسمین پہلے جذب ہوئی تھی اب ظاہر ہوجاویگی جسکو آتش کہتے ہین۔ اگر اس درخت کی

جلانے کے کسی جانور کو کھلاوین تو اوسکے اجزا جذب ہوکر اور اوس جانور کی
ساخت مین ملکر اوسکے جسم کو بڑہاوینگے اور حرارت جو کہ درخت نے آفتاب سے
جذب کی تھی جسم حیوانین پہونچکر مختلف افعال کی بانی ہوگی جن سے کم و بیش
حرارت بھی پیدا ہوگی - پس معلوم ہوا کہ درحقیقت قوت حیوانی حرارت آفتاب سے
حاصل ہوتی ہے کسی خاص قوت زندگی سے حاصل نہین ہوتی - لیکن ان حیوانی
قوتونمین زندہ خاصیت کے سبب تغیرات ہوتے رہتے ہین جو خاصکر ذرات کی
ایک خاص ترتیب کی وجہ سے پوری ہوا کرتی ہین جیسا کہ دخانی کل مین بسبب
اوسکے پرزون کے خاص ترتیب کے حرارت تبدیل ہوکر حرکت بنجاتی ہے ویسا
ہی حیوانی اجسام مین بھی یہہ خاص ترتیب اجزا کی حرارت آفتاب کو تبدیل
کرکے قوت بڑہنے اور حرکت کی پیدا کرتی ہے وہ قوت جو اجزا کو تبدیل کرکے ٹھیک
حیوانی جسم کی مانند ایک چیز بنا دیتی ہے اوسکو پاور آف اسی می لے شن
Power of assimilation یعنی قوت نشو و نما کہتے ہین مگر معلوم
ہوتا ہے کہ قوت نشو و نما خاصکر حرارت کی قوت پر منحصر ہے کہ جسمین بسبب زندہ
خاصیت اجزا کے تغیرات واقع ہوا کرتے ہین - مثلاً چڑیا کے بیضہ مین کل اشیاء
جو اوسکے بڑہنے کیواسطے ضرور ہین موجود ہوتی ہین الا جبتک اوس بیضہ کو
چڑیا نہ سیوے یا اوسکو عرصہ دراز تک مصنوعی حرارت مساوی اور مناسب طور
پر نہ پہونچائی جاوے تب تک اوس سے نئی چڑیا پیدا نہین ہو سکتی -
آرگنک اجسام مین مسام بکثرت ہوتے ہین خواہ نظر آوین یا نہ آوین جنکے ذریعہ
سے رقیق اشیاء جسم مین بخوبی جذب ہوکر کیفیت نشو و نما کی پیدا کرتی ہین کیونکہ
آرگنک اجسام کی ترکیب مین پانی بکثرت ہے جسمین اکثر حل ہونیوالے اجزا حل
ہوکر جذب ہوجاتے ہین - یہہ بھی دیکھا گیا ہے کہ زندہ اجسام مین مختلف رطوبات

کھینچ لینے کی قوت بھی ہوتی ہے اور بعض رطوبات کو بہ نسبت بعض کے زیادہ
کھینچتی ہین جو رطوبات زیادہ مقدار مین جذب ہوتی ہین وہ اونکے اندر تک
داخل ہوکر پرانی رطوبات کو ہٹا دیتی ہین - زندہ اجسام مین یہہ تغیرات ہمیشہ
ہوا کرتے ہین جیسے پرانے اجزا بیکار ہوکر زائل ہوجاتے ہین اور نئے اجزا زیادہ
مقدار مین پیدا ہوکر بجاے اونکے قایم ہوجاتے ہین جس سے وہ حیوان بڑہتا
جاتا ہے اس بڑہنے کو گروتھ Growth کہتے ہین یہہ کیفیت اوسوقت تک
جاری رہتی ہے کہ جبتک حیوان اپنا پورا اقامت حاصل کرلے بعد اسکے بڑہنا
موقوف ہوجاتا ہے الا یہہ کیفیت تغیرات کی جاری رہتی ہے جس سے اوسکا
قد وقامت ایک عرصہ تک بدستور قایم رہتا ہے یعنی جسقدر پرانی ساخت
زائل ہوتی جاتی ہے اوسیقدر نئی پیدا ہوکر اوسکی جگہہ قایم ہوتی جاتی ہے اس
کیفیت کا نام مین ٹی نینس Maintenance ہے زان بعد نئی ساخت
بہ نسبت پرانی ساخت کے بتدریج کم پیدا ہونے لگتی ہے اور اس قابل نہین رہتی
کہ اوس کمی کو پورا کرسکے اور شدہ شدہ اس درجہ کمی ہوجاتی ہے کہ جسم اپنے فعل
سے معذور ہوکر موت قبول کرتا ہے اگرچہ حیوان مفروض کل صدمات اتفاقی اور
امراض سے بھی محفوظ رہے -

موت جبکہ افعال زندگانی موقوف ہوجاوین اور قدرتی قوتین زائل ہوجاوین
جس سے حیوانی اجسام مین قوت نشو ونما کی نرہے اور نہ وہ پرورش پاسکین تو
اس کیفیت کو موت کہتے ہین الا بعد موت کے بھی کل ساختہاے جسم مین تغیرات
واقع ہوتے رہتے ہین جن سے حیوانی اجسام سڑ جاتے ہین -

حیوانی جسم کی کیمیائی ترکیب

حیوانی اجسام صرف چند عناصر سے بنے ہین ازانجملہ اوکسیجن ہیڈروجن

کاربن خاص ہین جو ہر حصہ عضو مین بکثرت موجود ہوتے ہین نیز آوکسیجن -
سلفر - فاسفورس بہی اکثر ساختہاے جسم مین پاے جاتے ہین ایوڈین -
کلورین - فلورین - سلیکان کمتر ہوتے ہین - دہاتین مثلاً پٹاسیم -
سوڈیم - لایم میگنیشیم - ایرن بہ نسبت اور دہاتون کے زیادہ ہوتے ہین
میگنیز - لیڈ - کاپر - ایلیومینیم - نہایت قلیل المقدار اور غالباً اتفاقی ہوتے ہین
مختلف اشیاء جو مفردات مذکورہ بالاسے ملکر بنتے ہین اونمین سے اول غیر دہاتین
جو شمار مین چند ہین منجملہ اونکے اوکسیجن ہوا خونین خالص موجود ہوتی ہے اور
سوا اسکے اور بہت سی رطوبات مین بہی پائی جاتی ہے - ہیڈروجن بہی اپنی
اصلی شکل مین امعاء کی اندرونی ہوا مین پائی جاتی ہے - الا پانی جو صرف ان دو
ہواؤن سے مرکب ہے بکثرت پایا جاتا ہے حتے کہ ازروے حساب کل جسم کا ⅔ حصہ
پانی ہوتا ہے علی الخصوص رقیق اجسام مین مثلاً آنسو کہ اوسمین فیصدی ۹۹ حصہ
خونین ۸۰ حصہ گوشت مین ۷۲ حصہ اور ثقیل اجسام مین کم مگر تاہم استخوان مین
۱۳ حصہ اور دانت مین فیصدی دس حصہ ہوتا ہے پانی کی زیادتی کیوجہ
سے جسم مین بآسانی تغیرات ہوا کرتے ہین جس سے رطوبات پرورش کنندہ ایک
مقام سے دوسرے مقام تک بآسانی پہونچتی ہین اور پرانی اشیاء اور فضلہ
بآسانی اخراج پاتے ہین - کاربون (کویلہ) خالص حالت مین نہین پائی جاتی
لیکن بصورت کاربونک ایسڈ خون اور بہت سی رطوبات اور اکثر ساختہاے
جسم مین پائی جاتی ہے امونیا بصورت کاربونیٹ آف امونیا بکمی مقدار خون اور
پیشاب مین پائی جاتی ہے - ہیڈروکلورک ایسڈ معدہ کی رطوبت مین موجود ہے
سلیکان گاہ گاہ مختلف اجسام مین پایا جاتا ہے مگر غالباً یہہ عارضی چیز ہے -
دہاتی مرکبات کلورائڈ آف سوڈیم کل رقیق اشیاء جسم مین بکثرت اور نیز کل ساختہاے

جسم مین سوائے دانتون کے اینمل Enamel حصہ کے موجود ہے - کلورائڈ آف پٹاسیم البتہ بہ نسبت کلورائڈ آف سوڈیم کے بہت کم - مگر عضلاتی ساخت مین بہ نسبت کلورائڈ آف سوڈیم کے بکثرت ہوتا ہے - کاربونیٹ آف سوڈا اور پٹاس خون مین پائے جاتے ہین جو اور اجزا کو غالباً خون مین حل رکھتے ہین سلفیٹ آف سوڈا اور پٹاس بھی کل رقیق اشیا جسم مین سوائے دودہ صفرا اور معدہ کی رطوبت کے موجود ہوتے ہین - فاسفیٹ آف سوڈا اور پٹاس کل ساختہا ئے جسم مین علی الخصوص خون مین بکثرت موجود ہین کاربونیٹ آف لائم استخوان اور دانتو مین ہمراہ فاسفیٹ آف لائم اور میگنیشیا کے پایا جاتا ہے - یہ دونون نمک غالباً جو د ہی ہر ایک حصہ جسم مین البیومن کے ہمراہ ملے رہتے ہین کلورائڈ آف کیلسیم استخوان اور دانتو مین بہت کم پایا جاتا ہے - فاسفیٹ آف ایرن بال پگمنٹ اور اپی تھلیل مین پایا جاتا ہے اور نیز استخوان عضلات اور رقیق اشیا جسم مین بھی کسیقدر موجود رہتا ہے ایرن (فولاد) خالص طور پر خون کی رنگت مین بکثرت ملتا ہے منگنیز ایلیومنیم کاپر (تانبا) لیڈ (سیسہ) گاہ گاہ ساخت جسم مین پائے جاتی ہین مگر غالباً خارجی طور پر غذا وغیرہ کے ہمراہ داخل ہوتے ہین -

آرگنک اشیاء جو جسم کی ساخت مین پائی جاتی ہین دو قسم پر منقسم ہین -

اول جنمین نیٹروجن ہے انکو نیٹروجنس اشیاء کہتے ہین -

دوئم جنمین نیٹروجن نہین ہے انکو نن نیٹروجنس اشیاء کہتے ہین -

نن نیٹروجنس اشیاء مین خاص خاص یہ ہین -

اول چربی جو مرکب ہے کاربون ہیڈروجن اور اوکسیجن سے لیکن اوکسیجن اسمین بہت کم ہوتی ہے پانی مین حل نہین ہوتی ایتھر اور شراب خالص مین

حل ہو جاتی ہے حرارت سے پگھلتی اور سردی پاکر جم جاتی ہے اگر اسکے اجزا
متفرق کیے جاوین تو ایک قسم کا تیزاب جسکو فیٹی ایسڈ Fatty acid کہتے ہین
گلی سرین کے ہمراہ ملا ہوا پایا جاتا ہے - چربی کے خاص اجزا یہہ ہین یعنے
اسٹیرین Stearine جو ۱۳۰ درجہ کی حرارت مین - پال مٹین -
Palmatine جو ۱۲۰ درجہ کی حرارت مین اور اولین Oline
جو ۲۵ درجہ کی حرارت مین پگھل جاتی ہین - اسی سبب سے یہہ پچھلی چیز ہمیشہ
رقیق رہتی ہے انکے اجزا متفرق ہونے سے گلی سرین اور مختلف قسم کے تیزاب
یعنی اسٹیرک پالماٹک Palmatic اولک ایسڈز Oleic acids
بنجاتی ہین علاوہ انکے اور بہت قسم کی روغنی اشیا بعض مقامات جسم مین
پائی جاتی ہین چنانچہ ایک خاص قسم کی چربی جسکو کولسٹرین Cholesterine
کہتے ہین - دماغ صفرا اور امعا کی رطوبات مین بکمی مقدار پائی جاتی ہے
اسمین اور عام چربی مین یہہ فرق ہے کہ اسمین الکلی سے تبدیلی واقع نہین
ہوتی اور نہ اس سے فیٹی ایسڈز بنتے ہین بعض اقسام شکر بھی بکمی مقدار جسم
مین پائی جاتی ہین جیسے ملک شوگر Milk sugar دودہ مین گریپ شوگر
Grape sugar (شکر انگوری) امعا مین اور گاہ گاہ پیشاب مین انیوسائٹ
Inosite یا مسل شوگر (عضلاتی شکر) عضلات مین گلائکوجین یا لیور شوگر
(شکر کبدی) جگر اور دل کے داہنے خانہ مین پائی جاتی ہے یہہ کل اشیا
کاربن ہیڈروجن اور اوکسیجن سے مرکب ہین - پچھلے دو عناصر پانی
بننے کی مقدار مین ہوتے ہین -

دوم غیر نیٹروجنس ارگنک ایسڈز یعنی حیوانی تیزاب جنمین نیٹروجن
نہین ہوتی یہہ چند ہین - اول لکٹک ایسڈ ۱. Lactic acid

جو شکر انگوری کے اجزا متفرق ہونے سے بنتا ہے اور ہر حصہ جسم مین کم و بیش موجود ہے خصوصاً عضلات اور معدہ کی رطوبت مین سکسی نک ایسڈ Succenic acid. خون پیشاب اور بہت سی بے نالی کی گلٹیو نمین پایا جاتا ہے کو لک ایسڈ پت مین اوکزالک ایسڈ Oxulic acid پیشاب مین پائی جاتی ہین یہہ سب نن نیٹروجنس اشیاء ہین دوم نیٹروجنس اشیاء ان سے جسم کا بڑا حصہ مرکب ہے یہہ چیزین کاربن ہیڈروجن اوکسیجن نیٹروجن سلفر فاسفورس کی بڑی مقدارون سے ملکر بنتی ہین اور انمین تغیرات بھی بسبب موجودگی نیٹروجن اور سلفر کے اور نیز بسبب زیادتی مقدار عناصر کے بہت جلد واقع ہوتی ہین - یہہ بھی دو قسم پر منقسم ہین - اول جلاٹی نس (سریس دار) چیزین جو آب سرد مین حل نہین ہوتین مگر آب گرم مین حل ہوجاتی ہین - دوسری ایلبیومنس اشیاء انکو پروٹی نی شی اس Protaneceous. بھی کہتے ہین جو سرد پانی مین حل ہوجاتے ہین مگر گرم پانی مین حل نہین ہوسکتین چنانچہ سریس دار اشیاء اون حصون جسم مین جو زیادہ متحرک ہوتے ہین مثلاً فیبرس ٹشیو Fibrous Tissue. ٹینڈن Tendon. یعنی نسین استخوان وغیرہ مین پائی جاتی ہین اگر انکو جوش دین تو ایک لسدار عرق جسکو سریس کہتے ہین تیار ہوتا ہے جو گرم پانی مین بالکل حل ہوجاتا ہے مگر سرد ہونے سے منجمد ہوکر مثل سریس کے جمجاتا ہے اور پھر گرم کرنے سے حل اور سرد ہونے سے منجمد ہوجاتا ہے - اگر بار بار گرم اور سرد کیا جاوے تو اسکا جمنا موقوف ہوجاتا ہے اگر اسکا عرق بہت ہلکا ہو تو نہین جمتا لیکن شراب خالص ایتھر کوروزو سبلی میٹ اور ٹانک ایسڈ سے تہ نشین ہوجاتا ہے بلکہ معدنی تیزابون سے مثل ایلبیومنس اشیاء کے منجمد نہین

ہوتا۔ اسکے اجزا متفرق ہونے سے دو چیزین یعنی لیوسین Leucine اور گلائیکوسین Glycosine بنجاتی ہین اِن دونوںمین نیٹروجن موجود ہوتی ہے۔ کانڈرین Chondrine غضروفونکے جوش دینے سے حاصل ہوتی ہے جو جلاٹین سے بہت مشابہ ہوتی ہے کھولتے ہوئے پانی مین حل ہوجاتی ہے مگر سرد ہونے سے منجمد اور کل ان چیزون سے جنسے جلاٹین تہ نشین ہوتی ہے اور نیز کل معدنی تیزابون سے جیسے کہ اسیٹک ایسڈ اور بہت سے نمکون سے جیسے پھٹکری اور شوگر آف لیڈ جنسے جلاٹین تہ نشین نہین ہوتی یہہ تہ نشین ہوجاتی ہے اگر اسمین اور اوکسیجن داخل کرین تو تبدیل ہوکر جلاٹین ہوجاتی ہے اور اگر اسکے اجزا متفرق ہون تو لیوسین اور ٹائروسین Tyrocine بنجاتی ہین۔ آسٹین Ostein یہہ بھی جلاٹین کی ایک قسم ہے جو استخوان سے حاصل ہوتی ہے صرف یہہ فرق ہے کہ اگر اسکو عرصہ دراز تک حرارت دین تو حل ہوجاتی ہے۔

میوسین Mucine یہہ چیز میوکس (بلغمی رطوبت) مین پائی جاتی ہے سرد پانی مین حل ہوجاتی اور گرم کرنے سے تہ نشین نہین ہوتی مگر کل تیزابون اور شراب خالص سے تہ نشین ہوجاتی ہے۔ اسکے اجزا متفرق ہونے سے لیوسین اور ٹائروسین بنجاتے ہین۔ کراٹین Keratine یہہ چیز جسم کی کل سخت بناوٹونمین جیسے ناخن بال اور جلد کے بیرونی طبق مین پائی جاتی ہے کھولتے ہوئے پانی مین آہستہ آہستہ حل ہوجاتی ہے مگر سرد پانی ایتھر اور شراب خالص مین حل نہین ہوتی لیکن الکلیز کے عرق مین حل ہوجاتی ہے۔ اسکے اجزا متفرق ہونے سے لیوسین اور ٹائروسین تیار ہوتی ہین ایلاسٹی سین Elasticine. یہہ چیز جسم کے ایلاسٹک ٹشیو

مین پائی جاتی ہے پانی تیزاب اور پانی ملے ہوئے ایلکلیز کے عرق مین مطلق حل نہین ہوتی اِلا کھولتے ہوئے ایلکلیز کے تیز عرق مین حل ہوجاتی ہے

Albumen. ایلبیومن

یہہ دو طور پر ہوتی ہے اول حل ہونیوالی جو سرد پانی مین حل ہوجاتی ہے اس قسم کے ایلبیومن اکثر مقامات جسم علی الخصوص خون مین موجود ہے اگر خون یا اوس عرق کو جسمین یہہ ہو ۱۷۰ درجہ کی حرارت دین تو منجمد ہوجاتی ہے اور پہر پانی مین حل نہین ہوتی اور معدنی تیزاب سے خواہ پانی ہی ملا ہو منجمد ہوجاتی ہے مگر نباتاتی تیزابون اور فاسفورک ایسڈ سے نہین جمتی اِلا کلورائڈ آف مرکیوری شراب خالص اسی ٹیٹ آف لیڈ اور فروسانائڈ آف پٹاسیم سے تہ نشین ہوجاتی ہے اگر ایسٹیک ایسڈ اول مرتبہ ملا یا گیا ہو تو پہر ٹانک ایسڈ سے تہ نشین نہین ہوتی۔

دوم منجمد قسم جو پانی شراب خالص اور ایتھر مین خواہ کسی درجہ کی حرارت دیجاوے حل نہین ہوتی مگر پانی ملے ہوے تیزاب اور ایلکلیز مین حرارت دینے سے حل ہوجاتی ہے اور خالص تیزابون اور ایلکلیز مین بدون حرارت کے بہی حل ہوجاتی ہے اسکے اجزا مستغرق ہونے سے لیوسین اور ٹائروسین یوریا اور بہت قسم کے روغنی تیزاب بنجاتے ہین۔

Fibrine. فیبرن

خون لمف یا کائل مین ملی ہوئی پائی جاتی ہے اگر انکو کچہہ عرصہ تک علیحدہ رکہدین تو فیبرن از خود تبدیل ہوکر منجمد ریشہ دار چیز بنجاویگی۔

صفت

یہہ انگوسٹ سفید دہاگونہا کی مانند بے بو بلا مزہ چیز ہے جو منجمد ایلبیومن سے

بہت مشابہ ہوتی ہے صرف یہہ فرق ہے کہ یہہ از خود منجمد ہوکر بیولجاتی ہے اگر اوسمین
ایسٹک ایسڈ ملادین تو شکل فالودہ کے ہوجاتی ہے اوکسائڈ آف ہیڈروجن
سے اسکے اجزا متفرق ہوجاتے ہین بخلاف ایلبیومن کے۔ خیال کیا گیا ہے کہ
فیبرینوپلاسٹک اور فیبرینوجنک اشیاء کے ملنے سے فیبرن بنتی ہے یہہ ہر دو اشیاء
بحالت رقیق خون مین ہوتی ہین کیزین Baseine. بہی ایلبیومن کی ایک
قسم ہے جسمین سوڈا ملا ہوتا اور صرف دودہ مین پائی جاتی ہے یہہ چیز
از خود اور نہ حرارت سے جمتی ہے مگر کسی تیزاب سے حتے کہ ایسٹک ایسڈ سے
بہی فوراً منجمد ہوجاتی ہے۔
میوسی لین Musceline. یہہ ایک عضلات کی منجمد چیز ہے جو منجمد
فیبرن سے بہت مشابہ ہوتی ہے پانی ملے ہوئے نمک کے تیزاب مین حل ہوجاتی
ہے مگر ہلکی ڈالنے سے پہر تہ نشین ہوجاتی ہے مائی اوسین Myosine.
یہہ چیز عضلات کے عرق سے حاصل ہوتی ہے اور فیبرن سے مشابہ ہے مگر
پانی ملی ہوئی تیزاب سے سارا ای ٹونین Syalanine مین تبدیل ہوجاتی
یہہ سارا ای ٹونین بہی شکل منجمد فیبرن کے ہوتی ہے جو پانی ملے ہوئے نمک کے
تیزاب مین بخوبی حل ہوجاتی ہے۔
گلابیولین Glabuline بہی البیومن کی ایک قسم ہے جو خون کے دانون مین پائی
جاتی ہے ایلبیومن اور اوسمین صرف فرق یہہ ہے کہ یہہ چیز کل تیزابون سے حتے
کہ کاربونک ایسڈ سے بہی تہ نشین ہوجاتی ہے پارا گلابیولین Puraglabuline
بہی اسی قسم کی ایک چیز ہے جسکو فیبرینوجنک شے قرار دیا ہے۔
پیپ ٹون Peptone یہہ چیزین ایلبیومن فیبرن اور کیزین سے تبدیل ہوکر
بنتی ہین مگر یہہ تبدیلی بغیر مدد گیسٹرک جوس کے نہین ہوسکتی جب سے یہہ چیزین

منجمد حالت سے تبدیل ہو کر ثقیل ہو جاتی ہین اور تب سرد اور گرم دونون قسم کے پانی مین بخوبی حل ہو جاتی ہین اور جبکہ رقیق ہون تو حرارت تیزاب اور شراب خالص سے منجمد نہین ہوتین لیکن کوروزوشبلی میٹ نیٹریٹ آف سلور اور کلورین سے منجمد ہو جاتی ہین - ایلبیومنوز Albumenose یہہ چیز اون غذا مین جو معدہ سے گزر کر امعا مین جاتی ہے اور نیز امعا کے خون مین پائی جاتی ہے اور رقیق ایلبیومن سے مشابہہ ہے صرف یہہ فرق ہے کہ حرارت اور معدنی تیزاب سے حتے کہ نیٹرک ایسڈ سے بھی منجمد نہین ہوتی ایسیٹک ایسڈ سے پہلے تو منجمد ہو کر تہ نشین اور پھر حل ہو جاتی ہے البتہ ٹانک ایسڈ سے بالکل منجمد ہو جاتی ہے علاوہ انکے اور چند اقسام ایلبیومن کے جنکے شمول سے جسم مین بہت سے تغیرات پیدا ہوتے ہین پائی جاتی ہین انکو فرمنٹ Ferment کہتے ہین منجملہ انکے ایک خاص چیز جسکو ٹائی ای لین Ptyaline کہتے ہین تھوک مین پائی جاتی ہے اور نشاستہ کو شکر انگوری مین تبدیل کر دیتی ہے -

دوم پپ سین Pepsine جو معدہ کی رطوبت مین پائی جاتی ہے اور معدہ کے تیزاب کے ہمراہ ملکر تمام ایلبیومنس اشیا کو پپ ٹون مین تبدیل کر دیتی ہے -

سوم پینکری آٹین Pancreatine لبلبہ کی رطوبت مین پائی جاتی اور چربی کے اجزا متفرق کر کے روغنی تیزابونکو علیحدہ کر دیتی ہے اور نیز نشاستہ کو مثل ٹائی ای لین کے شکر انگوری مین اور ایلبیومنوز کو پپ سین مین تبدیل کر دیتی ہے -

کلرنگ میٹرز Colouring matters (اشیا رنگ دار) -

ہیماٹین Haematine یہہ خون کی سرخ رنگت ہے جسکے ایک حصہ مین ۱۰ حصہ گلاٹبیولین ملا رہتا ہے اسمین فولاد بکثرت پایا جاتا ہے - اور اگر فولاد کو

بذریعہ کندک کے تیزاب کے جدا کردیں تاہم اوسکی سرخی بدستور قایم رہتی ہے۔
ملانین Melanine یہہ سیاہ رنگ کی چیز ہے جو جلد اور آنکھہ کے پردے
مین پائی جاتی ہے اور ہیماٹین سے بہت مشابہ ہوتی ہے لیکن اسمین کاربن
زیادہ اور فولاد کم ہے تیزاب اور پانی مین حل نہین ہوتی ایلکلیز مین حل
ہوجاتی ہے بلی ریولین Billiruline. یہہ صفرا کی سرخ رنگدار چیز ہے
بلی ورڈین Billiverdin. یہہ سبز رنگ کی چیز ہے جو بلی ریولین مین
بذریعہ نیٹرک ایسڈ کے اوکسیجن ملانے سے بنجاتی ہے۔ بلی فیوسین Billifusin
یہہ بھورے رنگ کی چیز ہے جو بلی رولین مین پانی ملانے سے بنجاتی ہے یوروبلین
Urobiline. یہہ زرد رنگ کی شے ہے جو بلی رولین مین ایلکلی کے
ملانے سے بنجاتی ہے اور پیشاب مین بھی پائی جاتی ہے یوروکوسین Urocosine
یہہ بھی ایک رنگدار چیز ہے جو پیشاب مین پائی جاتی ہے اور پانی مین بخوبی حل
ہوجاتی ہے اور نیٹرک ایسڈ ڈالنے سے سرخ ہوجاتی ہے۔

اکسٹرا کٹو میٹرز Extractive matters

اول گلایکوسین Glycocine. یہہ صرف صفرا کو جوش دینے سے
حاصل ہوتی ہے اور نیز ہیپورک ایسڈ کے ہمراہ پیشاب مین پائی جاتی ہے۔
جلاٹین اور کانڈرین کے اجزا متفرق ہونے سے بھی بنجاتی ہے یہہ چیز
سفید قلمدار ہے پانی مین حل ہوجاتی ہے۔
لیوسین Leucine یہہ ایک چیز ہے جو ایلبیومن اور فیبرن کے اجزا متفرق
ہونے سے تیار ہوتی ہے سفید قلمدار ہے پانی مین حل ہوجاتی ہے طحال اور
لبلبہ مین بھی پائی جاتی ہے۔
سس ٹین Cystine یہہ چیز صرف گردہ اور گاہ گاہ پیشاب مین بہت کم

پائی جاتی ہے اسمین گندک زیادہ اور اسکی قلمین شش پہلو ہوتی ہین ۔
ٹارین Taurine. اسمین بہی گندک ہوتی ہے اور کولک ایسڈ کے ہمراہ
ملی ہوئی صفرا مین پائی جاتی ہے ۔
یوریا Urea خون گردہ اور پیشاب مین پایا جاتا قلمین اسکی لنبی شفاف
پانی مین بخوبی حل ہوجاتا نیٹرک اور اوکزلک ایسڈ سے یہ تہ نشین ہوجاتا ہے
یورک ایسڈ Uricacid یہ بہی خون گردہ اور پیشاب مین پایا جاتا ہے
لیکن یوریا سے بہت کم نیٹرک ایسڈ سے سرخ اور ایمونیا سے تہ نشین ہوجاتا
ہے پانی مین حل نہین ہوتا لیکن ایلکلی مین حل ہوجاتا ہے ۔ ٹاروسین
Taurocine.. یہ بہی ایک قلمدار شئے ہے جو جگر مین پائی جاتی ہے
قلمین اسکی لنبی اور سفید ہوتی ہین پانی مین بخوبی حل ہوجاتی ہے علاوہ انکے
اور بہت سی خارج ہونیوالی اشیا خون اور پیشاب مین کمی مقدار پائی جاتی
ہین جیسے زین تہین xanthine ہیپوزین تہین Hypoxanthine
کریاٹین اور کریاٹی نین انکا بیان آگے آویگا ۔
بعض چیزین دماغ مین جنکی مفصل کیفیت ابتک بخوبی معلوم نہین ہے پائی
جاتی ہین ۔
اول لکاتہین Lecathine یہ ایک خاص قسم کی روغنی چیز ہے جو دماغ
اعصاب اور خون مین پائی جاتی ہے ۔ اسکے اجزا متفرق ہونے سے اسیٹرک ایسڈ
کولسٹرین ـــــ اور ایک مرکب فاسفورس اور گلی سرین کا جسکو اولیوفاسفورک
ایسڈ Oliophosphoricacid کہتے ہین بنجاتی ہین ۔ وٹی لین
Vitiline ایک چیز ہے جو انڈے کی زردی مین پائی جاتی ہے لکاتہین
اور البیومن کے ملانے سے اسکے اجزا متفرق ہوجاتے ہین ۔ پروٹوگون ۔

یہہ شکر انگوری اور الکاتین کا مرکب ہے جو خون اور Protogone.
دماغ مین پائی جاتی ہے پانی مین حل نہین ہوتی مگر پہول جاتی ہے اور شراب
خالص مین حل ہوجاتی ہے۔
ہائی ای لین Myaline. یہہ پروٹوگون اور البیومن سے مرکب
ہے جو دماغ اور انڈے کی زردی مین پائی جاتی ہے اسکے لمبے لمبے ڈورے
مثل سوت کے ہوتے ہین پانی مین پہولجاتی ہے اور گرم شراب خالص مین
حل ہوجاتی ہی اسکے اجزا متفرق ہونیسے البیومن کولسٹرین اور فاسفورک ایسڈ بنجاتی ہین

حصہ اول

باریک تشریح ساختہای جسم

انسان کا جسم مختلف ثقیل اور سیال چیزونسے بنا ہے سیال اشیا ہر انسان
مین ایکسان نہین ہوتین جنکا بیان حسب موقع کیا جاویگا۔ ثقیل
اجسام جو جسم مین پائے جاتے ہین اور آپسمین ملکر مختلف ساختہائے جسم
بناتی ہین وہ یہہ ہین اول گرانیولز دوم اسٹرکچرلیس جہلی جسکی ساخت
بخوبی معلوم نہین ہوسکتی۔ سوم فلامینٹس چہارم ٹیوبیولز پنجم سیلز
بیان گرانیولز کا۔ Granules. جنکو مولی کیولز Molicules.
بہی کہتے ہین یہہ باریک باریک ذرہ ہین جنکا قطر ایک انچہ کے $\frac{1}{10000}$ حصہ
سے کبہی زاید نہین ہوتا شکل انکی بیضاوی یا گول بعض اوقات ایتہر مین
حل ہوجاتے ہین جس سے ثابت ہوتا ہے کہ یہہ چربی سے بنے ہین اور کبہی
کسی سیال چیز مین حل نہین ہوتے جس سے ثابت ہوتا ہے کہ یہہ منجمد البیومن
سے بنے ہین گاہ گاہ جسم کی رطوبات مین تیرتے ہوئے پائے جاتے ہین انمین ایک

خاص قسم کی حرکت موجود ہوتی ہے جسکو مولی کیولر موومنٹ Molicular movement
کہتے ہیں اور ایک خاص قسم کی تھرتھراہٹ کی حرکت جو اونکے جسم کے ایک
پہلو سے دوسرے پہلو تک پہونچتی ہے پائی جاتی ہے کبھی کبھی یہہ ذرے رطوبات
مین اور گاہ گاہ جسم کی جھلیون یا ٹیشو نیمن چسپان رہتے ہین مگر اکثر گلیٹون
کے سیلز مین ملفوف ہوتے ہین بعض اوقات سخت بناوٹون جسم مین جیسے
استخوان ہین پیوست ہوتے ہین اکثر یہہ ذرے بہت سے آپسمین ملکر چہوٹی
چہوٹے تودے یا ڈلیان بنادیتے ہین اور معلوم ہوتا ہے کہ انمین ایک خاص
قوت ہوتی ہے کہ جس سے وہ اپنے گردنواح کے رطوبات سے غذا حاصل کرتے
ہین ان تودونکو علی العموم نیوکلی آئی اور گاہ گاہ پروٹوپلازم بہی کہتے ہین
جو رطوبت اکثر اس نیوکلی آئی کے ہمراہ شامل ہوتی ہے اوسکو بلاسٹما
Blastima یا سیٹو بلاسٹما Cyto blastima کہتے ہین کیونکہ
یقین کیا گیا ہے کہ اسی سے سیلز پیدا ہوتے ہین یہہ رطوبت تمام اون چیزون
سے کہ جو خون سے رستی ہین بنی ہے بعض سیلز بدون نیوکلی آئی کے بہی پیدا
ہوتے ہین - نیوکلی اس Nucleus ایک بیضاوی یا گول چیز ہے
جو ایک انچہ کے ۱/۴۰۰۰ حصہ سے ۱/۲۰۰۰ حصہ کے برابر تک ہوتی اور ایلبیومنس
اشیا سے بنی ہے ایتھر اور تیزاب سرکہ مین حل نہین ہوتی - بعض نیوکلی آئی
Nuclie بہت لمبی اور ڈنڈی کے شکل کی ہوتی ہین اور بعض اندر سے
خالی جنمین ایک یا زیادہ خفیف نشان پائے جاتے ہین انکو نیوکلی اولائی
Nucliolli کہتے ہین گاہ گاہ یہہ نیوکلی آئی آزاد اور رطوبات مین
تیرتی ہوئی پائی جاتی ہین علی الخصوص خارج ہونیوالی رطوبات مین اور بعض
اوقات منجمد بناوٹونین جیسے دماغ اور اعصاب مین لپٹی ہوتی ہین -

لیکن اکثر نیوکلی اس سیل کی دیوار کے اندرونی جانب لگی ہوتی ہے مگر کبھی کبھی سیل کے بیچ مین اور گاہ گاہ کنارہ پر پائی جاتی ہے اکثر ایک سیل مین ایک ہی نیوکلی اس لیکن بعض سیل مین دو یا چار حصو مین خود سیل کے تقسیم ہونیکے سبب منقسم ہوتی ہوئی معلوم ہوتی ہے۔ گلابیولز Glabules گرانیولز ——— سے بڑے اور نیوکلی آئی سے مشابہ اور اکثر چربی سے بنے ہوتے ہین جنکے گرد ایک باریک البیومن کی جھلی لپٹی ہوتی ہے اور اکثر رطوبات مین مثل دودہ وغیرہ کے تیرتے ہوئے یا بعض منجد ساخت جیسے خانہ دار جھلی یا سیلز مین لپٹے ہوئے پائے جاتے ہین اگر البیومن کی تھہ مین ایک قطرہ تیل کا ڈالا جاوے تو یہہ باریک جھلی نمود ہو جاویگی جسکو ہیپوجنک اسٹرکچرلیس ممبرین Hyproginic structureless membrane کہتے ہین۔ اسٹرکچرلیس ممبرین۔ یہہ باریک اور چوڑی جھلی ہے یا تو کشادہ یا مثل تھیلی کے بند اور کچھہ جگہہ اپنے اندر گھیرے ہوتی ہے کشادہ جھلی کو اکثر بیس منٹ Basement یا لمی ٹنگ ممبرین Limitting. بھی کہتے ہین یہہ جھلی تمام گلینڈون وریدون اور عضلاتی ریشون اور بہت سے سیلز مین پائی جاتی ہے جبکہ سیل مین ہو تو اسکو سیل وال کہتے ہین۔ سیلز سابق مین سیل صرف اوس دانہ کو کیا گیا تھا جو ایک باریک جھلی سے گھرا ہوا اور جسکی اندرونی وسعت مین مختلف سیال اور ثقیل رطوبات بھری ہوئی ہون اور اکثر ایک نیوکلی اس بھی ہو۔ مگر اب ثابت ہوا کہ بہت سے حیوانی سیلز مین جھلی نہین ہوتی بلکہ صرف گاڑہی رطوبت کا ایک چھوٹا حصہ ہوتا ہی جسکو پروٹوپلازم Protoplasm کہتے ہین یہہ ادر کل اشعیار سے علیحدہ ہو جاتا ہے بعض اوقات انکا بیرونی حصہ سخت ہو کر جھلی کی مانند

بنجاتا ہے جسکے اندر گاڑہی رطوبت بند ہوجاتی ہے اکثر ایک حصہ پروٹوپلازم کا علیحدہ ہوکر ایک گول دانہ بنجاتا ہے جسکو نیوکلی اس کہتے ہین مگر یہہ ضرور نہین کہ سیل کی جہلی یا نیوکلی اس کے اندر ہمیشہ کچہہ حصہ پروٹوپلازم کا بند ہو پروٹوپلازم ایک صاف نیم شفاف گاڑہی رطوبت ہے جسکی کیمیائی خاصیت مائی اوسین سے مشابہ ہوتی ہے یہہ چیز جسم کے دیگر اشیار کو پرورش کرتی ہے اور جبکہ اسکو تحریک دیجاوے تو سکڑتی ہے۔

سیل وال یہہ ایک جہلی ہے جو سیل کے چہار طرف مثل غلاف کے منڈہی ہوتی ہے اور پروٹوپلازم سے زیادہ سخت ہوتی ہے پانی ملے ہوئے سرکہ کے تیزاب سے شفاف ہوجاتی ہے مگر حل نہین ہوتی کیونکہ اگر ایلکلی ڈالی جاوے تو پہر نمود ہوجاتی ہے مگر یہہ تیزاب نیوکلی اس پر مطلق اثر نہین کرتا البتہ پروٹوپلازم کو منجمد اور دہندلا کردیتا ہے بعض مقامات مثلاً جلد مین سیل وال سینگ کی مانند سخت چیز کی بنی ہوتی ہے جسکو کراٹین کہتے ہین اس صورت مین اسپر سرکہ اثر نہین کرسکتا۔

سیل کی شکل

اکثر سیل گول یا بیضاوی مگر بعض گوشہ دار اور بعض گاؤدم اور بعض مین لمبے لمبے نکال پائے جاتے ہین ایسے سیلز کو شاخدار سیلز کہتے ہین جن سیلز کی دیوارین بخوبی نمود ہوتی ہین وہ اکثر جلد یا گریونین اور جنکی دیوارین کم نمود ہوتی ہین وہ خون اور نظام اعصاب مین پائے جاتے ہین سیلز کی اندرونی رطوبت مختلف مقامونمین مختلف قسم کی ہوتی ہے۔ بعض سیلز مین پگمنٹ یعنی رنگت کی چیز اور بعض مین چربی اور بعض مین اون گلٹیون کی رطوبت جہانکہ وہ ہوتے ہین پائی جاتی ہے اور بعض مین گرانیولز اور نیوکلی آئی

بھی پائی جاتی ہین -

سیل کی شکل مین تبدیل واقع ہونا

سیل کی شکل دو طور پر تبدیل ہوتی ہے -

اول پیسو Passive. یعنی خارجی صدمہ سے مثلاً گرد نواح کی سیلز کے بڑہنے یا دباؤ سے یا خود اپنے ہی بڑہاؤ سے اسکی شکل بدلجاتی ہے -

دوم اکٹو Active. یعنی خود بخود یہہ صورت خاصکر اون سیلز مین واقع ہوتی ہے جنمین سیل وال نہین ہوتی اگر بغور ملاحظہ کیا جاوے تو معلوم ہوگا کہ ایک گول سیل سے نکال یا شاخین ایک یا کئی جانب سے نکلکر پھر واپس آجاتی ہین - اور سیل پھر بدستور گول ہوجاتا ہے الا اکثر یہہ شاخین وہین قایم ہوکر سیل کو اپنی طرف کہینچ لاتی ہین - اس حرکت کو آمیبائڈ مووینٹ Amaeboid movement کہتے ہین بعض سیلز ایسی حرکت کے ذریعہ سے بعض ساختہای جسم کے پار تک گذر جاتے ہین انکو میگرو ٹورک سیلز Myrolories کہتے ہین - اصلی سیلز خون کے سفید دانے اور کنکٹو ٹشیو کارپسلز Connective tissue corpuscles.

ہین خون کے سفید دانے رگون کے باہر نکلکر جسم کی ساخت مین چلے آتے ہین

سیلز کی پیدایش

اسکے پیدا ہونیکے چند طریقے ہین اول فشن Fission. یا ڈویژن Division. جسمین ایک موجودہ سیل کی نیوکلی اس ٹو دو نیوکلی اولائی پیدا ہوکر اور علیحدہ ہوکر دو نیوکلی آئی بنجاتے ہین ہر ایک نیوکلی اس کے گرد کچھہ حصہ پروٹوپلاسم کا ——— جمع ہوجاتا ہے بعض سیلز مین پروٹوپلازم کے گرد سیل وال بنجاتی ہے - اسطرح سے ایک سیل سے دو اور دو سے چار

اور چار سے آٹھ بنتے چلے جاتے ہین —
دوسرے طریق کو جمی نیشن Gemmation کہتے ہین یہہ طریق اکثر امیبا یڈ سیلز
مین واقع ہوتا ہے جیسے شاخین یا ابھار نکلکر اصلی سیل کیطرف واپس نہین
آتین بلکہ اوسی جگہہ پہونچکر جمجاتی ہین اور اپنی طرف کو سکڑکر مطلق علیحدہ
ہوجاتی ہین یہہ نیئے سیلز ابتدا مین بہت چھوٹے مگر بہت جلد بڑہکر پوری قامت
حاصل کرلیتے ہین اور اسیطرح بڑہتے چلے جاتے ہین —
سوم انڈوجنس Endogenous وہ یہہ ہے کہ بعض سیلز کی صرف نیوکلیئس
تقسیم ہوکر اوسکے ہر حصہ کے گرد تہوڑیسی پروٹوپلازم کچھ کر جمع ہوجاتی ہے
مگر سیل وال جدا نہین ہوتی بلکہ اصلی سیل کے اندر یہہ کیفیت واقع ہوتی ہے
چہارم سیل کے ہر حصہ مین پروٹوپلازم کے گرد ایک نئی دیوار بنجاتی ہے بعدہ اصلی
سیل ٹوٹ کر دو نئے سیلز جدا ہوجاتے ہین —
پنجم جب دو اصلی سیلز آپسمین ملتے ہین تو ایک نیا سیل بنجاتا ہے یہہ کیفیت
خاصکر ریپروڈکشن یعنی نئی پیدایش جسمین ایک نر سیل یا اوسکا نیوکلی اس جب
دوسری مادہ سے ملتا ہے تو تیسرا سیل بنجاتا ہے اسی طریقہ سے تمام جسم کی ساخت
بنتی ہے پس معلوم ہوا کہ کل سیلز دوسرے سیلز سے بنے ہین اور تمام جسم کی ساخت
صرف اول سیل سے تیار ہوئی ہے اور یہی ثابت ہوا ہے کہ بعض ساختہائے
جسم مثلاً چربی اور اپی تھیلیم ہمیشہ بصورت سیلز رہتی ہین اور بعض ساختہائے جسم مثلاً
عضلات کے سلولر ٹیشو ریشون اور نالیون مین تبدیل ہوجاتی ہین بعض جگہہ کے
سیلز کے درمیان انٹر سیلولر سبسٹنس Intercellular substance.
یعنی سیل کے درمیانی چیز حائل رہتی ہے (مثلاً کریون کی ساخت مین) جو دراصل
سیلز کی بیرونی جہلی سے بنی ہے؟ یہہ باعتبار ساخت اسٹرکچر لیس ممبرین سے

مشابہت رکہتی ہے صرف یہہ فرق ہے کہ یہہ چیز زیادہ دبیز ہوتی ہے

فلامینٹس یا فیبرس یعنی ریشے Filaments or fibres.

یہہ چیز سوت کے دہاگے سے بہت باریک اور خاصکر کنکٹو ٹشیو مین اکثر بشکل بنڈل پائی جاتی ہے اور یقین کیا گیا ہے کہ یہہ ریشے اوس قسم کے سیلز سے پیدا ہوتے ہین جو تقسیم در تقسیم ہوکر یا نکال نکلنے کے طریق سے بنے ہین۔ فیبرس بہی شکل اسی کے مگر چوڑے اور چند سیلز کے نکالون سے بلکر بنتی ہین یہہ فیبرس غیر اختیاری عضلات اور کرسٹلائین لائنس یعنی آنکہہ کی بلوری رطوبت مین پائے جاتے ہین ٹیوبیولز Tubules یا نالیان اندر سے خالی اور جہلی سے بنی ہوتی ہین۔ لمبائی انکی بہ نسبت چوڑائی کے زیادہ ہوتی ہے یہہ نالیان مختلف رگون اور گلٹیون کی نالیون اور عضلاتی ریشون مین پائی جاتی ہین۔ ساخت انکی اسٹرکچرلیس ممبرین سے جسکے ہمراہ اور چیزین بہی شامل ہوتی ہین بنی ہے

بیان بلڈ یعنی خون کا

خون ایک غیر شفاف رقیق چیز ہے۔ شریانی خون کا رنگ تیز سرخ اور رگون کے خونکا رنگ سیاہ ارغوانی ہوتا ہے۔ مگر درحقیقت یہہ ایک بے رنگ شفاف سیال ہے جسمین بہت سے مختلف قسم کے سرخ سیلز تیرتے ہین انکو ریڈ بلڈ کارپسلز Redblood corpuscles یعنی خون کے سرخ دانے کہتے ہین یہہ سرخ دانے اس کثرت سے اور آپسمین ملے ہوئے ہوتے ہین کہ اس بے رنگ شفاف سیال کو غیر شفاف اور سرخ کردیتے ہین اگر ان سرخ دانونکو علیحدہ کردیا جاوے تو ایک بے رنگ اور شفاف سیال رہجاویگا جسکو لائیکر سنگوئنس Liquor sanguinis کہتے ہین۔ مگر اس سیال مین بعض چیزین ایسی ہوتی ہین کہ (اگر خونکو علیحدہ رکہدین تو) اون سے فبرن بنجاتی ہے۔ منجمد فبرن باریک باریک لمبے ڈورونکے

مانند لسدار چیز ہے جو خون سے علیحدہ ہوکر اور اوسکے سرخ اور سفید دانون کو لپیٹ کر
ایک ثقیل لوتھڑے کے مانند منجمد چیز جسکو کلاٹ .Clot اور کراسامینٹم
.Crassamentum کہتے ہین بنا دیتی ہے اس لوتھڑے سے ایک
شفاف سیال علیحدہ ہوجاتا ہے جسکو سیرم Serum یعنی آب خون کہتے ہین۔
خون جبکہ جسم کے اندر رگون مین ہوتا ہے تو اوسکے سرخ اور سفید دانے اور لائیکر
سنگوئنس آپسمین ملے ہوئے ہوتے ہین یہہ لائیکر سنگوئنس فیبرن اور سیرم سے
ملکر بنا ہے۔ اور جبکہ خون رگون کے باہر نکل آتا ہے تو سیرم اور کراسامینٹم دو
حصو نمین تقسیم ہوجاتا ہے کراسامینٹم مین خون کے دانے اور فیبرن ملے ہوئے
رہتے ہین۔ جسم کے اندر خون کی حرارت فرن ہیٹ .Fahrenheit
تھرمامیٹر کے موافق ۹۹ درجہ سے ۱۰۱ درجہ تک ہوتی ہے اور بہ نسبت جلد کے
پھیپھڑے اور دل کے داہنے خانہ کے خون کی حرارت کسیقدر زائد ہوتی ہے
وزن متناسب اسکا ۱.۰۵۰ سے ۱.۰۶۰ تک مگر اوسط ۱.۰۵۵ ہوتا ہے۔ پانی پینے
کے بعد وزن متناسب کم اور پسینہ آنے اور ثقیل غذا کھانیکے بعد کسیقدر زیادہ ہوجاتا
ہے۔ خون مین ایک خاص طرح کی بو بھی ہوتی ہے جو گندک کا تیزاب ملانے سے زیادہ
معلوم ہونے لگتی ہے اور اوس حیوان کی سانس کی بو سے جسکا کہ خون ہو مشابہ
ہوتی ہے بعض اشخاص صرف خون کی بو سے حیوان کی قسم تبلا سکتے ہین۔ خون مین
ایک خاص نمکین ذایقہ بھی ہوتا ہے اور اسمین کیفیت الکلی کی پائی جاتی ہے جسم کے
اندر خون کی ٹھیک مقدار کا دریافت کرنا غیر ممکن ہے اگرچہ حیوان کی رگ یا شریان
سے اسقدر خون نکالا جاوے کہ وہ ہلاک ہوجاوے تاہم ٹھیک مقدار دریافت
نہین ہوسکتی کیونکہ سنوز رگون مین بہت سا خون رہجاتا ہے۔ لیکن کہا گیا ہے کہ
اگر اول کسی حیوان کا خون اسقدر نکالا جاوے تاکہ وہ مرجاوے بعد ازان

ایک مقرر مقدار پانی سے کل رگین دہوکر اسکا وزن متناسب معلوم کرکے پہر ملائے ہوئے پانی کی مقدار کو از روے حساب تفریق کردین تو البتہ قریب قریب ٹھیک مقدار خون کی معلوم ہوجاویگی اس حساب سے ثابت ہوا ہے کہ کل جسم کے وزن کا دسوان حصہ خون بدنمین ہوتا ہے -

انجماد خون

اگر تہوڑا سا خون جسم سے نکالکر علیحدہ رکہدین تو دس منٹ کے عرصہ مین آہستہ آہستہ تبدیل ہوکر مثل فالودہ کے منجمد ہوجاویگا اورصورت اوسکی یہہ ہوگی کہ اول ایک باریک جہلی سطح خونپر پیدا ہوگی پھر یہہ جہلی بتدریج چوڑائی اور گہراؤ مین پہیل جائیگی اور تہوڑے عرصہ مین کل خون جم جاویگا اگر اسکو زیادہ عرصہ تک رکہا رہنے دیوین تو خون کے لوتھڑے پر ایک صاف عرق نمود ہوگا جسکو سیرم کہتے ہین یہہ لوتھڑا برتن کے کنارے کی طرف آہستہ آہستہ سکڑنا شروع ہوگا - اگر ۱۵ یا ۲۰ منٹ تک اور رہنے دیوین تو بہت سا سیرم نچڑ آویگا - خون کے لوتھڑے کا رنگ اکثر سرخ ہوتا ہے مگر بعض صورتونمین خصوصاً جبکہ مریض کسی سوزشی مرض مین مبتلا ہو تو اسکا بالائی سطح زرد رنگ کا معلوم ہوتا ہے - اسکو خون کا بفی کوٹ Buffy coat کہتے ہین سابق مین یقین کیا گیا تہا کہ ایسی حالت مین تنقیہ خون کا بذریعہ فصد کے مفید ہوتا ہے جبکہ بفی کوٹ خوب نمایان ہو تو خون کے سطح کے بیچ مین ایک عمق بنجاتا ہے یہہ گہراین اسوجہ سے ہوتا ہے کہ اس جگہہ کا خون بہ نسبت اور خون کے زیادہ سکڑجاتا ہے اس عمق کو کپیڈ Cupped اور بفی کوٹ کہتے ہین -

خون کے جمنے کا طریق

خون کی اس کیفیت کو سابق مین اس طور پر بیان کیا تہا کہ اول فیبرن خود بخود

سکڑ کر خون کے دانون کو اپنے ہمراہ ملا کر ایک لوتھڑا بنا دیتی ہے جسمین سیرم
شامل ہوتی ہے الا بعد تھوڑے عرصہ کے فیبرن سکڑ کر سیرم نچوڑا آتا ہے مگر یہہ بیان
پورا نہین اصلی کیفیت اسکی یہہ ہے کہ خون کے سرخ دانے بھی منجمد ہونے مین
مدد دیتے ہین کیونکہ یہہ دانے تلے اوپر جمع ہو کر ایک ستون بناتے ہین جو
لوتھڑے کے ہمراہ شامل ہو جاتا ہے سوزشی امراض مین خون کے سرخ دانے
تہ بتہ تلے اوپر ہو کر بہ نسبت حالت صحت کے جلد ڈوب جاتے ہین اس سبب سے
خون کے بالائی سطح پر سرخ دانے بہت کم یا مطلق نہین رہتے اسواسطے اسکا رنگ
زردی مائل ہو جاتا ہے اور نیز سرخ دانون کی عدم موجودگی کے سبب فیبرن
زیادہ سکڑتی ہے اس سبب سے کپڈ یا بفی کوٹ بنجاتا ہے یہی کیفیت اوس وقت
بھی پیدا ہوگی جبکہ خون اپنے معمولی اندازہ سے دیر مین جمے اس حالت مین
بھی سرخ دانے قبل جمنے کے اندر چلے جاتے ہین اور بفی کوٹ بنجاتا ہے ۔ فیبرن
کے جمنے کے اسباب مین بہت اختلاف ہے یعنی سابق مین خیال تھا کہ خون مین
ایمونیا موجود ہوتی ہے اور جب خون باہر آتا ہے تب ایمونیا اوڑجاتی ہے تو فیبرن
جو اسکی وجہ سے خون مین حل تھی اب علیحدہ ہو کر منجمد ہو جاتی ہے مگر اب یہہ بات
خلاف سمجھی گئی کیونکہ اگرچہ خون کو ایمونیا ہوا مین بھی داخل کرین تاکہ خونکی ایمونیا
نکلنے نپاوے تاہم فیبرن منجمد ہو جاتی ہے ۔ بعض یہہ خیال کرتے تھے کہ فیبرن ہمیشہ
منجمد ہو کر بحالت زندگی جسم کی ساخت مین جذب ہو جاتی ہے ۔ اور بعض کا یہہ
مقولہ تھا کہ خون جبتک کہ اپنی نالیون مین ہو نہین جمتا مگر یہہ بات خلاف ہے کیونکہ
اگر خون کو اوسکی نالی کے اندر روک دین تو فوراً جمجاویگا الا اصلی کیفیت اسکے
جمنے کی اس طور پر ثابت ہوئی ہے کہ دراصل سیال خون مین فیبرن موجود نہین
لیکن دو خاص سیال جنکو فیبرینوجنک ۔ Fibrinogenic.

اور فیبرینو پلاسٹک Fibrinoplastic. کہتے ہین خون مین علیحدہ علیحدہ موجود ہوتی ہین اور جبتک جدا رہین منجمد نہین ہوتین مگر جب یہہ دونون آپسمین ملجاتی ہین تو منجمد ہوکر فیبرن بنجاتی ہے - فیبرینوجن مثل گلابیولین کے ایک چیز ہے جو تیزاب اور الکلیز مین کمتر حل ہوتی ہے اور خون کے سیرم مین بکثرت پائیجاتی اور جب تک کہ فیبرینو پلاسٹک سے نہ ملے سیال ہی رہتی ہے فیبرینو پلاسٹک خون کے دانون اور آنکھہ کی رطوبات اور کنکٹو ٹشیو مین پائی جاتی ہے - یہہ بھی گلابیولین سے بہت مشابہت رکھتی ہے اور جب فیبرینوجنک چیز سے ملے تو منجمد ہوجاتی ہے - مگر اس ملاپ کیواسطے انمین بعض خاصیتون کا ہونا ضرور ہے کیونکہ اگر تہوڑا حصہ ایک چیز کا دوسری چیز کے بڑے حصہ سے ملایا جاوے تو صرف تہوڑی فیبرن بنے گی اور اگر اوس تہوڑی چیز کے جز کو بڑہایا جاوے تو فیبرن اور زیادہ تیار ہوگی لیکن فیبرینوجنک چیز کی مقدار فیبرینو پلاسٹک کی نسبت چندگنی زیادہ ہونا چاہیئے - یہہ بات ابتک ثابت نہین ہوئی کہ حالت زندگی مین دونو چیزین آپسمین کیون نہین ملتین بعض خیال کرتے ہین کہ سرخ دانے خون کے مانع ملاپ ہوتے ہین کیونکہ فیبرینو پلاسٹک تادم مرگ موجود رہتی ہے اور مابعد وفات کے خون کے سرخ دانے اسکولائیکر سنگوئینس مین بوسیلہ آسموسس Asmosis. کے پہونچا دیتے ہین اور بعض کہتے ہین کہ ان دونون کے ملاپ کیواسطے تیسری چیز کا ہونا ضرور ہے بدون تیسری چیز کے نہین مل سکتی اور یہہ تیسری چیز اپنا اثر صرف ترکیبی طور پر کرتی ہے مثلاً کوئلہ اسفنجی پلاٹینم اس اثر کو پیدا کرتے ہین او یہی تاثیر خون کے دانون کی بھی اوس حالت مین ہوتی ہے کہ جب وہ ساکت ہون متحرک حالت مین اپنا اثر نہین کرسکتی ہے -

اسباب جنسے خون جلد جمتا ہے

اول حرارت خصوصاً ۹۸ درجہ سے ۱۲۰ تک اس سے زائد یا کم حرارت مین خلاف اثر پیدا ہوتا ہے۔

دوم ساکت رہنے سے خون جلد جمتا ہے اگرچہ جسم کے اندر بھی ہو مگر جسم کے باہر زیادہ جلد جمتا ہے۔

تیسرے کھرکھری یا ناہموار شے کا لگاؤ جسم کے اندر ایسا کمتر واقع ہوتا ہے سوائے امراض رگون کے کہ جنمین کھرکھرے مقام پر خون کی فیبرن جمجاتی ہے جسم کے باہر کھرکھری چیز کے لگاؤ سے خون جلد جمنے لگتا ہے جیسے کھرکھرے برتن یا خون کو تیلیون وغیرہ کے ساتھ ہلانے سے اوپر فیبرن جمجاتی ہے۔

چوتھے اچھی طرح سے ہوا کا لگنا اسیوجہ سے تنگ اور اونچے برتن مین بہ نسبت پھیلے اور چوڑے برتن کے عرصہ مین جمتا ہے۔

پانچوین کم مقدار پانی جو دوگنہ سے زائد نہو جلد جما دیتا ہے مگر زائد پانی ملانے سے دیر مین جمتا ہے۔

چھٹے کم مقدار مین قریب قریب کل اشیا سوا ے الکلیز کے اگر ڈالی جاوین تو جلد جمیگا مگر الکلیز سے دیر مین جمتا ہے الا زیادہ مقدار تیزاب اور بہت سی نمک خون کے جمانے مین تاخیر کرتے ہین۔

ساتوین جس شخص کو جلد غشی آجاتی ہو اوسکا خون بھی جلد جمتا ہے اور کہا گیا ہے کہ شریان کا خون بہ نسبت رگون کے جلد جمتا ہے اور نیز وہ حصہ خون کا جو اخیر مین نکلتا ہے بہ نسبت بقیہ خون کے جلد جمتا ہے۔

اسباب جنسے خون نہین جمتا یا عرصہ مین جمتا ہی

اول سردی ۹۸ درجہ کی حرارت سے اگر کم ہو تو خون عرصہ مین جمیگا اور

چالیس درجہ کی سردی مین مطلق نہین جمتا۔ الا اگر کافی حرارت دیجاوے کمہ بعد پھر جم جاتا ہے اگر زیادہ سردی مین رکھا جاوے تو خون شکل برف کے جمجاتا ہے الا اگر حرارت کے ذریعہ سے پگلا کر جما دین تو معمولی طور پر جم جاویگا ۲۵ درجہ کی سردی مین خون شکل برف کے جمجاتا ہے۔

دوم ۱۲۰ درجہ حرارت سے زائد مین خون عرصہ مین جمتا ہے اور اگر ۱۵۰ درجہ کی حرارت سے زائد بڑہائی جاوے تو خون کے سیرم کی البیومن جم جاویگی مگر معمولی طور پر انجماد نہوگا۔

سوم اگر خون کا لگاؤ کسی زندہ جسم کی ساخت سے ہو تو اوسکے جمنے مین دیر ہوگی لیکن اگر خون ساکت حالت مین ہو یا وہ زندہ عضو مریض ہو یا کہری ہو تو بدستور جم جاوے گا۔

چہارم اگر خون مین باعتبار پیمانہ دو حصہ سے زائد پانی ملا یا جاوے تو جمنے مین دیر ہوگی مگر یہہ نہوگا کہ مطلق نہ جمے۔

پنجم ہر قسم کے ایلکلیز (اقسام کہار) سے خون کے جمنے مین عرصہ ہوتا ہے اور اگر فیصدی تین حصہ سے زائد ملائی جاوے تو مطلق نہین جمیگا لیکن اگر اسی مین پانی ملاوین تو جم جاویگا اس ترکیب سے عرصہ دراز تک خونکو اصلی طور پر رکھہ سکتے ہین

ششم تیز تیزاب اور ایلکلیز ڈالنے سے خون مطلق نہین جمتا مگر تیزاب سے البیومن جم جاتی ہے۔

ہفتم اگر خون مین ہوا مطلق نہ پہونچے تو جمنے مین دیر ہوگی مثلاً خونکو تیل مین داخل کرین تو سطح خون پر تیل آجانے سے ہوا نہین پہونچیگی۔

ہشتم جس خون مین ہوا کم پہونچی ہو اور کم صاف ہوا ہو وہ دیر مین جمتا ہے اسی سبب سے رگونکا خون بہ نسبت شرائین کے عرصہ مین جمتا ہے۔

بعض اسباب موت علی الخصوص جنکا اثر خون کی ہوا پر پڑتا ہو مثلاً بعض زہر جیسے افیون یا مانند اسکے خون کے منجمد ہونے مین حارج ہوتے ہین سابق مین خیال کیا گیا تھا کہ موت جو بجلی کے صدمہ سے ہو مانع انجماد خون ہوتی ہے مگر یہہ بات ہمیشہ نہین پائی جاتی۔

بلڈ کارپسکلز یعنی خون کے دانونکا بیان

یہہ دو قسم کی ہوتے ہین ایک سرخ دوسرے سپید سرخ دانے بہ نسبت سفید دانون کے بہت زیادہ یعنی انسان کے جسم مین چارسو سرخ دانو نمین ایک سفید دانہ ہوتا ہے انسان اور چرند جانورو نمین سرخ دانے گول ہوتے ہین بیضاوی نہین ہوتے بلکہ آفتابی شکل کے مانند دوائی چوگنی کے ہوتے ہین جنکے ہر دو سطح مقعر مگر اونٹ کے سرخ دانے بیضاوی شکل کے ہوتے ہین۔ پرند اور رینگنے والے جانور اور بہت اقسام مچھلی کے سرخ دانے بیضوی ہوتے ہین جنکے دونون سطحین محدب اور درمیانمین ایک نیوکلئیس پائی جاتی ہے جسکے باعث سے دونون سطحین محدب اور کنارہ دبے ہوئے معلوم ہوتے ہین۔ اونٹ اور تمام چرند اور انسان کے خون کے دانو نمین یہہ نیوکلئیس نہین ہوتی اگر ایک دانہ علیحدہ کرکے دیکھا جاوے تو اوسکا رنگ زرد معلوم ہوگا اور جب بہت سے اکھٹے کیے جاوین تو سرخ معلوم ہونگے۔ اگر انسان کے خون کے دانہ کو چپٹا یعنی اوسکے سطح پر رکھکر نظر کرین تو گول اور شفاف اور بیچ مین سیاہ معلوم ہوگا۔ لیکن جب کنارہ کی طرف سے دیکھین تو بشکل ڈنڈی جسکے دونون سرے پھولے ہوئے ہون معلوم ہوگا۔ معلوم ہوتا ہے کہ خون کے دانو نمین سیل وال نہین ہوتی بلکہ دراصل یہہ دانے ایک بے رنگ مسام دار چیز سے بنے ہین جسکو اسٹروما *Stroma.* کہتے ہین اور جسمین ایک بے رنگ دار عرق بھرا ہوتا ہے یہہ عرق دراصل خون کے

دانہ کی رنگ دار چیز ہے - اسٹروما ایک ملایم لچکدار فالودہ کی مانند چیز ہے جبکہ یہہ خون کی باریک نالیون مین ہوکر گذرتی ہے تو دبکر پتلی ہوجاتی ہے مگر جبکہ چوڑی نالیونمین آتی ہے تو پھر بدستور اصلی شکل حاصل کرلیتی ہے اسی اسٹروما کے وجہ سے خون کے دانہ کی شکل دوہری مقعر معلوم ہوتی ہے -

خون کے دانونکا قد و قامت

آدمی کے خونمین یہ دانے مختلف قد و قامت کی ہوتے ہین یعنی انکا قطر ایک انچہ کے ۱/[illegible] حصہ سے ۱/[illegible] حصہ تک مگر اکثر ایک انچہ کے ۱/[illegible] حصہ کے برابر ہوتا ہی لیکن بافراط انکی صرف ایک انچہ کے ۱/[illegible] حصہ کے برابر ہوتی ہے انسان کے خون کے دانے بہ نسبت تمام اور چوپایون کے سوا ہاتی کے بڑے ہوتے ہین - ہاتی کے سرخ دانے البتہ ایک انچہ کے ۱/[illegible] حصہ کے برابر ہوتے ہین سب سے چھوٹے دانے یعنی ایک انچہ کے ۱/۱۲[illegible] کے برابر صرف مشکی ہرن کے ہوتے ہین بکری کے خون کے دانے ایک انچہ کے ۱/[illegible] حصہ کے برابر پرند جانور کے خون کے دانے صرف بیضاوی اور نیوکلی اس دار ہی نہین ہوتے بلکہ انسان کے خون کے دانون سے بہت بڑے یعنی ایک انچہ کے ۱/[illegible] حصہ کے برابر ہوتے ہین مینڈک کے اور بھی بڑے یعنی ایک انچہ کے ۱/[illegible] حصہ کے برابر اور پروٹیوس Proteus. (ایک قسم کا گرگٹ) کے دانہ سب سے زیادہ بڑے یعنی ایک انچہ کے ۱/[illegible] حصہ کے برابر طول اور ۱/[illegible] کے برابر عرض مین ہوتے ہین خون کے دانونمین وقت جمنے کے ایک خاص کیفیت آپسمین ملجانے کی پائی جاتی ہے انسان کے خونمین جمنے کے وقت یہہ دانے تلے اوپر سلسلہ وار اپنے سطح نیز شکل وجہ سے کے ستونکے جمتے چلے جاتے ہین اور ان ستونونکا جال سا بنکر لائیکر سنگوئنس مین ڈوبتا جاتا ہے اگر خون کے جمنے مین کچہہ دیر ہو تو اوپر کا سطح ہلکے زرد رنگ کا ہوجاتا ہے بعض اوقات ان دانون کی شکل بعد جم جانے کے تبدیل ہوجاتی ہے

یعنی بیضاوی یا بیقاعدہ یا بعض اوقات گوشہ دار ہوجاتے ہین بعض اوقات انمین سے شل کرن کے نکال نکلتے ہین جنکو اسٹل لیٹیڈ Stellated. کہتے ہین یہہ بے قاعدگی صرف پانی اوڑجانیکے سبب ہوتی ہے اگر اسمین پانی ملا دیا جاوے تو پہر پہولکر شل سابق کے ہوجاتے ہین حتے کہ گاہ گاہ اپنے اصلی قد سے بہی زائد پہولجاتے ہین مگر رنگ دار چیز بذریعہ آسموسس کے دانون سے باہر آجاتی ہے۔ ایک اور قسم کے دانے بہی جو بڑے اور پہیکے رنگ کے کم گول اور باریک جنکے سطح چپٹے یا کسیقدر محدب ہوتے ہین خون مین اکثر پائے جاتے ہین۔ اور نیز چند چہوٹے دانے جوکہ اکثر گوشہ دار یا قریب گول شکل کے جو علی الخصوص جگر کی رگون مین پائے جاتے ہین غالباً یہہ دانے غذا سے پیدا ہوتے ہین۔ حساب کرنے سے معلوم ہوا ہے کہ ایک مکعب انچہ خون مین پچاس ۵ لاکہہ سرخ دانے ہوتے ہین طریقہ اسکے دریافت کرنیکا یہہ ہے کہ خون کو بہت سے پانی مین ملاکر اور ایک نہایت کم مقدار پانی کو ناپ کر ایک شیشے کے ٹکڑے پر رکہکر خشک کرلین اور بذریعہ آلہ خوردبین کے سرخ دانونکا شمار کرلین ایکسو حصہ خون مین ۳۶ حصہ سرخ دانے ہوتے ہین۔

سرخ دانون کی کیمیائی ترکیب

خون کے سرخ دانے دو چیز سے مرکب ہین۔ اوّل اسٹروما جو ثقیل چیز ہے۔ دوم سیال اشیا جنکو ہیماگلابیولین Haemaglabuline یا کریواڈرین کہتے ہین Lauuuu۔ اسٹروما جو کہ دراصل ایک قسم کی گلابیولین ہے جسکو پارا گلابیولین بہی کہتے ہین اور جسکی بہت سی خاصیتین البیومن سے مشابہ ہوتی ہین الا یہہ چیز کل تیزابون سے تہ نشین ہوجاتی ہے سیال اشیا جنکو ہیماگلابیولین یا کریواڈرین کہتے ہین یہہ اشیا سردپانی

مین حل نہین ہوتین گرم پانی مین حل ہوجاتی ہین اور جوش دینے سے جم جاتی
ہین اگر اوس عرق کو کہ جسمین یہہ چیزین حل ہون اسقدر سردی مین رکھین
کہ جہان پانی جمتا ہو - تو انکی سیاہ و سرخ رنگ کی چوکھونٹی قلمین بنجاوین
گی - بعض جانورون مین یہہ قلمین ہشت پہلو ہوتی ہین گرم پانی مین حل
ہوجاتی ہین جسکا رنگ سرخ ہوجاتا ہے اگر انکو بذریعہ اسپکٹرس کوپ
Spectroscope. امتحان کرین تو ایک خاص طرح کی سیاہ
دہاریان جنکو ابسارپشن بینڈس Absorbtion bands کہتے ہین معلوم
ہونگی یعنی جبکہ انہین اوکسیجن شامل ہو تو دو دہاریان ایک اسپکٹرس کوپ کے سبز و
زرد مقام مین نظر آوینگی اور اگر کاربونک ایسڈ شامل ہو تو ان دونون
دہارون کے مابین ایک چوڑی دہاری معلوم ہو گی اگر
اس ہیماٹکلابیولین مین تیزاب ڈالین تو اسکے دو حصہ ہوجاوینگے اول
ہیماٹین جو سرخ رنگ کی چیز ہے اور دویم ایک البیومنس چیز جسکو فیبرینو پلاسٹک
چیز بھی کہتے ہین -

ہیماٹین Haematine اسکے بنانے کی ترکیب یہہ ہے کہ خون کے سرخ
دانون کو شراب خالص اور گندک کے تیزاب کے ہمراہ ملا کر جوش دین تو ہیماٹین
عرق مین حل ہوجاویگی اور باقی کل اشیا منجمد ہوجاوینگی انکو جدا کرلین -
اس عرق کو اوڑانے اور تیزاب مین کوئی الکلی ڈالنے سے ہیماٹین علیحدہ ہوجاویگی

صفت

بھورا سیاہی مائل سفوف ہے پانی شراب خالص اور ایتھر مین حل نہین ہوتا
لیکن پانی ملے ہوئے تیزاب اور ایلکلیز مین حل ہوجاتا ہے اسمین فیصدی
چھہ حصہ فولاد پایا جاتا ہی جو غالباً بعض اور اشیا کے ہمراہ کیمیائی ترکیب سے

ملا رہتا ہے اور صرف اوکسیجن کے ہمراہ نہین ملا ہوتا کیونکہ اگر اسکو علیحدہ کرنا چاہین تو صرف خالص معدنی تیزاب یا کلورین کے ذریعہ سے علیحدہ ہوتا ہے یانی ملے ہوئے معدنی تیزابون سے علیحدہ نہین ہوسکتا اور یہہ بہی کہا گیا ہے کہ فولاد کے نکال لینے کے بعد بھی ہماٹین کا رنگ بدستور سرخ رہتا ہے —

فیبرنیو پلاسٹک چنیر یا گلابیولین خون کے سرخ دانونین ہماٹین کے ہمراہ ملی ہوئی رہتی ہے البیومن سے مشابہ ہوتی ہے صرف فرق یہہ ہے کہ گلابیولین کل تیزابون سے حتے کہ کاربونک ایسڈ سے بہی تہ نشین ہوجاتی ہے بعض اوقات یہہ گلابیولین جسم کے اندر قلمدار پائی جاتی ہین خصوصاً پرانے اجتماع خون کے مقامات پر جہان کہ خون کے دانے ٹوٹ جاتے ہین ۔ خون کو تیز سرکہ کے تیزاب اور کہانے کے نمک کے ہمراہ جوش دینے سے اسکی قلمین بن سکتی ہین ان قلمون کو ہمین Haemine کہتے ہین جنکی شکل چوکہونٹی ہوتی ہے علاوہ ان اشیاء کے سرخ دانونین فیصدی دو حصہ روغنی اشیاء جنہین کولسٹرین اور فاسفوریٹڈ Phosphorated جزوی شامل رہتی ہے پائی جاتی ہین اور کم مقدار مین لیکاتہین Lecathine اور پروٹوگون نیز ۳ و ۱ کاربونیٹ آف سوڈا فاسفیٹ آف لایم اور ایرن بہی ہوتے ہین —

خون کے سفید دانے

اِنکو لیوکو سائٹ Leucocyte بہی کہتے ہین جو بہ نسبت سرخ دانون کے بہت کم یعنی بحالت صحت چار سو یا پانچ سو سرخ دانونمین ایک ہوتا ہے مگر بعض امراض خصوصاً امراض طحال مین انکی کثرت ہوجاتی ہے اور نیز مختلف اوقات مین انکی کمی بیشی ہوا کرتی ہے ۔ بہوکا رہنے سے کم اور کہانا کہانیکے بعد خصوصاً

جبکہ ایسی خوراک کہائی جاوے جسمین البیومن شامل نہو زیادہ ہوجاتے ہین
رگون کے خونمین یہہ سفید دانے بہ نسبت شریان کے زیادہ ہوتے ہین خصوصا
طحال اور جگر کی رگونمین سفید دانون کی شکل اکثر گول سیل کے مانند ہوتی
ہے انسان اور بہت سے چرند جانورونمین یہہ دانے بہ نسبت سرخ دانون
کے کسیقدر بڑے مگر پرند اور مچہلی اور رینگنے والے جاردن کے سرخ دانون
سے بہت چھوٹے ہوتے ہین شکل اسکی اکثر قریب گول یا خفیف چپٹے سطح انکی
خفیف کہرکہری اور مطلق بے رنگ ہوتے ہین پانی ملانے سے کچہہ تبدیل وتغیر
نہین ہوتا الا سرکہ ڈالنے سے پہول جاتے ہین اور شفاف معلوم ہونے لگتے
ہین ہر دانہ مین ایک نیوکلیئس اچھی طرح سے نمودار یا بعض اوقات دو یا
تین نیوکلیائی پائی جاتی ہین ان دانون کے اندر ایک نہایت چھوٹی اور
صاف وسعت پائی جاتی ہے جسکو وی کیواس Vacuous یعنی خلا کہتے
ہین جنکے اندر غالباً ایک بے رنگ سیال رطوبت بھری ہوتی ہے۔ یہہ
دانے دو قسم کے ہوتے ہین۔
اول خفیف کہرکہرے۔
دوم زیادہ کہرکہرے۔ اور خیال کیا گیا ہے کہ دراصل کچہہ خارجی چیز ان
دانون کے اندر جم جاتی ہے جس سے یہہ کہرکہرے معلوم ہوتے ہین۔ بعد وفات
کے یہہ دانے گول معلوم ہوتے ہین مگر حالت زندگی مین گول نہین ہوتے بلکہ
بیقاعدہ شکل کے جنمین لمبے لمبے نکال نکلکر یا تو وہ پھر سکڑ جاتے ہین یا اپنی نوکین
جماکر سارے سیل کو اپنی طرف کہینچ لیتے ہین اسی طریقہ سے پایا گیا ہے کہ سفید
دانے خود بخود خونکی نالیون کے باہر جسم کی اور بناوٹونمین چلے آتے ہین اور اسی
جگہہ سے بھی ادہر ادہر سرکتے اور بڑہتے رہتے ہین گو یہہ حرکت اوسیوقت تک ہوسکتی

ہے جبکہ اوس ساخت کی حرارت ۱۰۸ درجہ سے کم نہو سفید دانونکا قد مختلف ہوتا ہے الا اکثر ایک انچہ کے ۱/۲۵۰۰ حصہ کے برابر رینگنے والے جانورون مین اس سے زیادہ ہوتا ہے —

سفید دانون کی ساخت

یہہ دانے صرف ایک فالودہ کی مانند رطوبت سے کہ جسکو پروٹوپلازم کہتے ہین اور جسمین ہرطرف کو جنبش کرنے کی قوت ہوتی ہے بنے ہین — اور نیز یہہ رطوبت بعض اوقات گرانیولز اور خون کے سرخ دانون کو گھیر کر اپنے اندر ملفوف کر لیتی ہے — ایک اور قسم کے سفید دانے جو ان سے بڑے ہوتے ہین اکثر اوقات خون کے اندر پائے جاتے ہین — اور نیز طحال کی رگونمین ایک اور چھوٹے قسم کے دانے جو خون کے سرخ دانون سے بہی چھوٹے ہوتے ہین پائے جاتے ہین — علاوہ انکے بہت سے گرانیولز بہی خونمین موجود رہتے ہین جنکا قطر ایک انچہ کے ۱/۸۰۰۰ حصہ کے برابر ہوتا ہے ازانجملہ بعض تو چربی سے بنے ہوتے ہین کیونکہ وہ ایتھر مین حل ہوجاتے ہین اس قسم کے دانے خصوصاً وقت ہضم ہونے اوس طعام کے کہ جسکے ہمراہ چربی وغیرہ زیادہ کہائی گئی ہو پائے جاتے ہین اور بعض اوقات یہہ دانے اس کثرت سے ہوتے ہین کہ خونکا رنگ سفید مثل دودہ کے ہوجاتا ہے یہہ دانے ایلبیومنوز اور بعض ایلبیومن سے بنے ہوتے ہین اور بعض مین پگمنٹ بہی پائی جاتی ہے —

خون کی فیبرن

فیبرن کے علیحدہ کرنیکی ترکیب یہہ ہے کہ اگر خون کو بہت ٹھنڈے پانی مین ڈالدین تو خون کے کل سرخ دانے نیچے بیٹھہ جاوینگے اور اوپر کے سطح پر کچھہ فیبرن اور کچھہ خون کے سفید دانے ملے ہوئے ہوجاوینگے جنکے جدا کرنیکی ترکیب ابتک معلوم

نہین ہوتی۔

دوسری ترکیب یہہ ہے کہ تازہ خون کو باریک باریک تیلیون کے بنڈل سے ہلاوین تو تنکو نپر فیبرن جم جاویگی لیکن تاہم اسکے ہمراہ چربی شامل ہوجاتی ہے ہے جسکو بذریعہ ایتھر کے علیحدہ کرلیوین۔ اس صورت مین فیبرن کے سفید لمبے لمبے ریشے بنجاتے ہین جوکسی سیال مین سواے خالص تیزاب یا ایلکلیز کے نہین حل ہوسکتے اور منجمد ایلبیومن سے بہت مشابہت رکہتی ہے صرف فرق یہہ ہے کہ اس فیبرن کے اجزا اوکسائیڈ آف ہیڈروجن سے متفرق ہوجاتے ہین اور ایلبیومن کے نہین ہوتے۔

سیرم یعنی آب خون

سیرم خون کی سیال چیز کو کہتے ہین جو خون کے لوتھڑے کے سکڑنے سے نچڑ آتی ہے اسکی کمی بیشی لوتھڑے کے سکڑنے کی قوت اور زمانہ پر منحصر ہے کبہو تک ۲۴ سے ۴۸ گہنٹہ تک سیرم رسا کرتی ہے۔

صفت

خالص سیرم زرد رنگ کی ہوتی ہے مگر بسبب موجود ہونے خون کے رنگدار چیز کے اسکا رنگ اکثر سرخ معلوم ہوتا ہے اسمین کیفیت ایلکلی کی پائی جاتی ہے وزن متناسب ۱۰۲۵ سے ۱۰۳۰ تک ہوتا ہے اسمین فیصدی ۹۰ حصہ پانی آٹھ حصہ ایلبیومن اور ایک حصہ اور اشیاء پائی جاتی ہین۔ اگر سیرم کو حرارت دیوین تو ایلبیومن منجمد ہوجاتی ہے اور کچھہ رقیق چیز جسکو سیرم وہٹی یا آب ماندہ کہتے ہین نکل آتی ہے جسمین چربی نمک ایکسٹرکٹومیٹرز اور پانی ہوتا ہے۔ سیرم کا بڑا جز ایلبیومن ہے جو فیصدی ۸ حصہ اور کل خون مین فیصدی چار حصہ ہوتا ہے حرارت اور تیزاب سے منجمد ہوجاتی ہے۔ اسمین اور انڈے کی

ایلبیومن مین صرف یہہ فرق ہے کہ یہہ ایتھر سے منجمد نہین ہوتی اور انڈے کے
ایلبیومن مین منجمد ہوجاتی ہے پارا گلا بیولین بہی سیرم مین
پائی جاتی ہے اسکے حاصل کرنیکی ترکیب یہہ ہے کہ ایک حصہ سیرم مین بحساب
وزن دس حصہ پانی ملاکر اوسمین کاربونک ایسڈ داخل کرین تو سفید دانہ دار
پارا گلا بیولین تہ نشین ہوجاویگی سابق مین اس چیز کو ایلبیومن اور کچھہ عرصہ
تک کیزین سمجھا تہا - مگر اب اسکو خون کے فیبرینو پلاسٹک چیز جانتے ہین پارا
گلا بیولین اور اس سے یہہ فرق ہے کہ اس سے فیبرن نہین بنتی
ہے اور نیز یہہ کہ یہہ چیز دانہ دار تہ نشین ہوتی ہے بخلاف اسکے سیرم مین چربی
بہی ہوتی ہے جو ایتھر کی وساطت سے علیحدہ ہوجاتی ہے - اسمین خاصکر پالمائٹین
اولین کولسٹرین اور سیرولین
ہوتے ہین - سیرولین Seroline. ایک خاص قسم کی چربی ہے جو صرف خون
مین ہی پائی جاتی ہے - اکسٹر اکٹو میٹرز - سیرم کے اکسٹر اکٹو میٹرز مین بہت
سی قلیل مقدار چیزین تہوڑی تہوڑی پائی جاتی ہین - یعنی کریاٹین Kreatine
کریاٹی نین Kreatinine. ہے پوزین تہین Hypoxanthine.
اور نیز یوریا یورک ایسڈ اور ہیپورک ایسڈ
پچھلی تین چیزین حالت صحت کے خون مین بہت قلیل ہوتی ہین
لیکن بحالت مرض خصوصاً امراض گردہ مین انکی مقدار بہت بڑہجاتی ہے
لیوسین Leucine. اور ٹائروسین Tyrocine بہی بحالت امراض
جگر اور شاید صحت مین بہی خون مین پائیجاتی ہین -

شکر

شکر انگوری بحالت مرض بکثرت مقدار خون مین پائی جاتی ہے مگر بحالت صحت نہین

ہوتی - گلایکوجن Glycogin. بھی جگر کی رگون اور دلکے داہنے خانونمین پائی جاتی ہے - جو شکر انگوری مین تبدیل ہوجاتی ہے - کلرانگ میٹرز علاوہ ہماٹین کے ایک سبزی مائل زرد رنگ کی چیز سیرم مین بحالت صحت ہوتی ہے الامرض یرقان مین بکثرت پیدا ہوجاتی ہے - اوڈوری فیرس میٹرز Odoriferous matters. یعنی اشیار بو دار - تین قسم کی بودار اشیار خونمین پائی جاتی ہین -

اول ایک سیماب طبع روغن جسکی بو مثل لسن کے ہوتی ہے اور خون کی چربی دار اشیار کے ہمراہ ملی رہتی ہے -

دوسرے سیماب طبع تیزاب جو گندکا تیزاب ملانے سے علیحدہ ہوجاتا ہے اور اسکی بو مثل اوس حیوانکے تنفس کی بو کے ہوتی ہے جسکا خون ہو -

سوم اقسام طرح کی سیماب طبع روغن جو مختلف طعام کہانے سے جذب ہوتے ہین اور باعتبار قسم طعام کے مختلف ہوتے ہین -

خون کے نمک - کلورائڈ آف سوڈیم اور پٹاسیم خونمین بکثرت پائے جاتے ہین مگر جبکہ خون کے دانے سکڑتے ہین تو پٹاسیم کا بڑا حصہ اونکے ہمراہ شامل ہوجاتا ہے اور سیرم مین پٹاسیم بہت تہوڑا لیکن سوڈیم بکثرت موجود رہتا ہے فاسفیٹ آف پٹاس بھی خونمین کسیقدر موجود ہوتا ہے جو خونکے دانون مین زیادہ اور سیرم مین کم پایا جاتا ہے کاربونیٹ آف سوڈا بھی سیرم مین پایا جاتا ہے کہ جسپر اسکی کیفیت الیکلی کی منحصر ہے - سلفیٹ آف سوڈا فاسفیٹ آف لایم اور ایرن بھی کسیقدر خون مین پائے جاتے ہین اور نہایت کم مقدار مین سلیکان کاپر copper salican منگنیز بھی خون کی خاک مین ملتے ہین -

خون کی ہوائین

بحساب پیمانہ سَو حصہ خون مین ۴۸ حصہ ہوا بھی موجود ہوتی ہے منجملہ اسکے
سولہ حصہ اوکسیجن ۳۲ حصہ کاربونک ایسڈ دو حصہ نیٹروجن شریان کے خون مین
اوکسیجن زیادہ اور کاربونک ایسڈ کم ہوتا ہے بخلاف رگون کے خون کے ہر ایک
چیز کی مقدار علیحدہ علیحدہ سمجھنا چاہیئے سَو حصہ خون مین سرخ دانے ۳۳ حصہ یعنی قریب
ایک تہائی کے۔ سَو حصہ خون مین لائیکرسنگوئنس ۶۷ حصہ یعنی قریب دو تہائی کے
سَو حصہ سرخ دانو مین پانی ۵۷ حصہ ثقیل اجسام ۴۳ حصہ۔ سَو حصہ لائیکرسنگوئنس
مین پانی ۹۱ حصہ ثقیل اجسام ۹ حصہ۔ اس نو حصہ مین البیومن ۷ حصہ فیبرن
۹/۱۰ روغنی اجزا ۱/۱۰ ایکسٹرا کٹو میٹرز ۳/۱۰ اقسام نمک ۷/۱۰۔ مختلف حالتون سے
اس مقدار اجزا مین کمی بیشی بھی ہو جاتی ہے مثلاً جسقدر پانی پیا جاوے اوسی
قدر خون مین پانی کی زیادتی ہو جاویگی۔ یا کثرت محنت اور مشقت سے جبکہ پسینہ
بکثرت نکلے تو پانی کم ہو جاویگا اور یہ فرق فیصدی ۷۰ حصہ سے ۸۷ حصہ تک
ہو جاتا ہے جبکہ خون مین پانی کم ہو جاتا ہے تو تشنگی معلوم ہوتی ہے اور پانی پینے
کے بعد خون مین پانی کی معمولی مقدار پوری ہو جاتی ہے الا اگر پانی بکثرت پی لیا
جاوے تو بذریعہ پسینہ یا پیشاب کے زائد حصہ پانی کا خارج ہو جاتا ہے خون مین
پانی کی موجودگی دوران خون کیواسطے بہت مفید ہے یعنی پرورش کرنیوالی
رطوبات جسم کے ہر حصہ مین بآسانی پہونچتی ہین اور اونمین تبدیلیان حسب
موقع ہوا کرتی ہین اگر پانی کی مقدار کثیر ہو تو یہ افعال بھی زیادہ ہون گے
جسم سے خون جاری ہونیکے وقت دیکھا گیا ہے کہ مقدار پانی کی اوس حصہ
خون مین جو سب سے پیچھے خارج ہو بہ نسبت اوس حصہ کے جو پہلے خارج ہو زیادہ
ہوتی ہے کیونکہ اخیر حصہ خونکا اکثر امہات رطوبات کو جنمین پانی خون کی نسبت

زیادہ ہوتا ہے اپنے ہمراہ کھینچ لاتا ہے۔

خون کی البیومن

خون مین البیومن کی مقدار کم و بیش ہوتی رہتی ہے البتہ حالت صحت مین یہہ
تبدل و تغیر کم ہوتا ہے یعنی فیصدی ۴ سے لیکر ۷٫۴ تک مگر حیوانی غذا کھانے
کے بعد نہایت زیادہ ہوجاتی ہے۔ بعض امراض مین اسکی مقدار بہت کم ہوجاتی
ہے خصوصاً امراض گردہ مین۔ فیبرن بہی اسیطرح کم و بیش ہوا کرتی ہے حالت
صحت مین یہہ فرق ۹/۱ سے فیصدی ۲ حصہ تک ہوجاتا ہے لیکن حالت مرض
مین بہت زیادہ۔ سوزشی امراض مین اسکی مقدار ۱/۲ ۷ تک پہونچ جاتی
ہے مگر خون کے سفید دانے بہی اسحالت مین بہت سے شامل ہوجاتے ہین جس
سے اسکی مقدار بڑہ جاتی ہے۔ کیونکہ انکے علیحدہ کرنیکی ترکیب ہنوز معلوم نہین ہوئی
روغنی اشیاء اسکی کمی و بیشی خاصکر کہانیکے اقسام پر منحصر ہے اگر غذا چرب ہو یا
نشاستہ یا شکر زیادہ کہائی جاوے تو اسکی مقدار بہی زیادہ ہوجاتی ہے یہانتک
کہ بعض اوقات خون سفید مثل دودہ کے ہوجاتا ہے۔

اسباب جنسے بحالت صحت خون مین تبدل و تغیر واقع ہوتے ہین

اول۔ مرد یا عورت۔ مرد کا خون بہ نسبت عورت کے وزنی ہوتا ہے جسکا
وزن متناسب ۱۰۵۹ اور عورت کا ۱۰۵۰ کیونکہ مرد کے خون مین ثقیل اشیاء
علی الخصوص خون کے سرخ دانے زیادہ ہوتے ہین مگر پانی کم۔

دوم عمر۔ جنین مین خون کے سرخ دانے بکثرت ہوتے ہین حتے کہ تمام عمر مین بہی
اسقدر نہین ہوتے مگر بعد پیدایش کے فوراً کم ہونا شروع ہوتے ہین بچپن مین
کسیقدر کم رہتے ہین مگر جوانی مین بڑہ جاتے ہین اور بڑہاپے مین کم ہوجاتے
ہین۔

سوم - حالت جسمانی اور مزاج - دموی مزاج مین خون کے سرخ دانے بہ نسبت سوداوی کے اور مرض پلی تھورا *Plethora* مین بہ نسبت انیمیا *Anaemia* کے زیادہ ہوتے ہین - مگر مرض انیمیا مین سفید دانے زیادہ ہوجاتے ہین -

چہارم حمل - حاملہ عورت مین خون کے سرخ دانے اور وزن متناسب دونون کم ہوجاتے ہین مگر خون کے سفید دانے - فیبرن - اور پانی - بڑھجاتا ہے -

پنجم خوراک - حیوانی غذا سے خون کی ثقالت خصوصاً سرخ دانے اور وزن متناسب بڑھجاتا ہے اور نباتاتی غذا سے سرخ دانے کم ہوجاتے ہین - لیکن البیومن اور پانی زیادہ ہوجاتا ہے روغنی غذا سے سیرم مین روغن زیادہ ہوجاتا ہے جس سے اسکا رنگ اکثر سفید مانند دودھ کے ہوجاتا ہے -

ششم جسم سے خون کا نکل جانا - اس سے خون کا وزن متناسب کم ہوجاتا ہے کیونکہ خون گرد نواح کی رطوبات سے پانی جذب کرلیتا ہے - اور خون کے سرخ دانے بھی بہت کم ہوجاتے ہین مگر اور اجزا مین کچھہ تغیر نہین ہوتا - البیومن بھی کسیقدر کم ہوجاتی ہے اور اون امراض مین کہ جنمین رطوبات زیادہ خارج ہون یہی تغیرات واقع ہوتے ہین - مثلاً ہیضہ اور عرصہ تک فاقہ کشی کرنا -

ہفتم مقامات جسم - بعض مقامات مثلاً شرائین اور رگون کے خون مین بہت بڑا فرق ہوتا ہے شریانی خون کا رنگ تیز خوشرنگ سرخ اور رگون کے خون کا رنگ سیاہی مائل ارغوانی ہوتا ہے - بعض کا قول ہے کہ خون کے سرخ دانون کی تبدیل اشکال کی وجہ سے رنگ مین تغیر و تبدل واقع ہوتا ہے جبکہ خون کے دانے اوکسیجن سے ملتے ہین تو سکڑ کر زیادہ مقعر ہوجاتے ہین اس سبب سے خوب سرخ معلوم ہوتی ہین اور جب کاربونک ایسڈ سے ملتے ہین تو پھولکر کم مقعر رہجاتے ہین جس سے اونکا رنگ سیاہی مائل معلوم ہوتا ہے اگر خون کے دانون کی مختلف مقا

کے عرق بنائے جاوین تو اونمین ان تغیرات کی اصلی کیفیت بخوبی معلوم ہوگی مثلاً
اگر عرق بہت گاڑہا ہو تو یہہ عرق خونکے دانون مین سے کچہہ حصہ رقیق جز کا بذریعہ
آسموسس کے کہینچ لیگا جس سے خون کے دانے سکڑ کر تیز سرخ ہو جاوینگے لیکن اگر
یہہ عرق بہت پتلا ہو یا اوسمین خالص پانی ملایا جاوے تو خون کے دانے بذریعہ
آسموسس کے پانی کو جذب کرکے پہولجاوینگے اور رنگ اونکا مائل بسیاہی ہوجائیگا
مگر یہہ بہی ثابت کیا جاسکتا ہے کہ صرف تبدیل رنگ کی یہی وجہ نہین ہے جو
اوپر بیان ہوئی - بلکہ پانی ملانے سے کچہہ حصہ خون کی رنگت کا سرخ دانون سے
نکلکر پانی مین آجاتا ہے تاہم اگر اس پانی ملے ہوئے عرق مین اوکسیجن ہوا داخل
کیجاوے تو تیز سرخ اور اگر کاربونک ایسڈ ڈالاجاوے تو سرخ سیاہی مائل
یا ارغوانی ہوجاویگا - خون کی رنگت دو طور پر خون مین موجود ہوتی ہے -
اول اوکسی ہیموگلابین Oxihaemoglabine جو اوکسیجن ہوا کے
ہمراہ ملی ہوتی ہے اور بذریعہ اسپیکٹرس کوپ .Spectrosecope کے دیکہنے
سے دو سیاہ دہاریان ایک سبز اور دوسری زرد مقام مین معلوم ہونگی اسکو
اسکارلیٹ کریواورین Scarletcruorine بہی کہتے ہین یہہ صرف شریانی
خون مین پائیجاتی ہے -
دوسرے قسم کی رنگت جسکو ہیموگلابین Haemoglobine یا پرپل کریواورین
.Purplecruorine بہی کہتے ہین جو صرف رگون کے خون مین پائی جاتی
ہے رنگ اسکا سیاہ اور اسپیکٹرس کوپ کے سبز اور زرد مقامات کے درمیان
صرف ایک دہاری نظر آتی ہے الا یہہ دہاری اسقدر چوڑی ہوتی ہے کہ اگر
پہلی دونون دہاریان اکہٹا کی جاوین تو اسکے برابر ہون اوکسی ہیموگلابین
اپنی اوکسیجن جسم کی ساخت کو دیکر ہیموگلابین ہوجاتی ہے اور پہیپہڑے سے

اور آکسیجن جذب کرکے پھر اوکسی ہیموگلابین ہو جاتی ہے - اسواسطے سمجھا گیا ہے
کہ خون کی رنگت کے اجزا مین بسبب کشش کیمیائی کے تغیرات پیدا ہوتے ہین
مگر اغلب ہے کہ آکسیجن اور کاربونک ایسڈ کی مدد سے خون کے دانون کی رنگت
مین تبدل و تغیر واقع ہوتا ہے بعض صورتون مین یہہ تغیرات مطلق نہین
ہوتے مثلاً پھانسی لگنے یا گلا گھٹ جانے یا کلوروفارم سونگھنے سے اکثر پوری
مقدار آکسیجن کی جذب نہین ہو سکتی اور خون کی رنگت شرائین مین بھی ایسی
سیاہی رہتی ہے - جنین مین بھی خون ہمیشہ سیاہ ہوتا ہے اور جبکہ خون طوبا
خارج کرنے والی گلٹیون سے واپس آتا ہے تو اوسکا رنگ رگون مین بھی تیز
سرخ پایا جاتا ہے علاوہ رنگ کے شریانکا خون بہ نسبت اور خون کے زیادہ گرم
اور اوسمین پانی بھی زیادہ ہوتا ہے اسی سبب سے اسکا وزن متناسب اور
دیگر ثقیل اشیا بھی کم پائی جاتی ہین سوائے فیبرن کے کہ وہ زیادہ ہوتی ہے
شریان کا خون بہ نسبت رگون کے جلد جم جاتا ہے - شورہ کے عرق مین شریانی
خون کی فیبرن حل نہین ہوتی الا رگون کے خون کی فیبرن حل ہو جاتی ہے شریانی
کے خون مین آکسیجن زیادہ ہوتی ہے اور کاربونک ایسڈ کم بخلاف رگون کے
خون کے - شریانی خون کے اجزا تمام شریانو نمین یکسان پائے جاتے ہین کچھہ
فرق نہین ہوتا بخلاف رگون کے مثلاً طحال کی رگو نمین فیبرن بہت تھوڑی اور
پھیکے رنگ کے دانے بہت زیادہ پائے جاتے ہین - از انجملہ بعض کا رنگ گہرا زرد
اور بعض کا سرخ ہوتا ہے - خون کے سرخ دانے زیادہ گول اور چھوٹے ہوتے
ہین اور احتمال ہوتا ہے کہ یہہ دانے طحال کے اندر زرد دانون سے تبدیل ہوکر
بنتے ہین - پورٹل وین کے خونمین بھی موافق غذا کے تبدل و تغیر ہوا کرتا ہے -
لیکن عام طور پر سمجھا گیا ہے کہ اسمین پانی بہت اور اوسکی البیومن بشکل

ایلبیومنوز ہوتی ہے جو ہیڈ رو کلورک ایسڈ سے منجمد نہیں ہوتی اور فیبرن کا چکنا بھی بہ نسبت اور جگہہ کی فیبرن کے ملایم ہوتا ہے اور خون کے سرخ دانے کم اور سفید دانے زیادہ ہوتے ہین اور اکثر روغنی اشیار اکسٹر اکٹو میٹرز اور نمک بکثرت پائے جاتے ہین —

تیسرے ہیپاٹک وین کے خون مین پانی ایلبیومن اور نمک بہ نسبت پورٹل وین کے کم پائے جاتے ہین لیکن شکر اور اکسٹر اکٹو میٹرز زیادہ اور نیز سرخ اور پھیکے دانے بھی زیادہ ہوتے ہین فیبرن اسکی بمشکل جمتی ہے اور اس مین گلا یکوجین بہت ہوتا ہے —

چہارم گردہ کی رگون کے خون مین پانی اکسٹر اکٹو میٹرز اور نمک بہ نسبت اور رگون کے کم ہوتے ہین اور اسکی فیبرن بھی بہت آہستہ آہستہ جمتی ہے —

خون کی پیدایش

خون کے ابتدائی سیلز مضغہ کے سیلز سے جو کہ دل اور بڑی بڑی رگون کے اندر رکھے ہوتے ہین بنے ہین شروع مین دل اور بڑی رگین ٹھوس ہوتی ہین اور مطلق سیلز سے بنی ہین چنانچہ بیرونی سیلز سے خونی رگون کی دیوار بنتی ہے اور اندرونی سیلز ایک دوسرے سے جدا ہو کر علیحدہ علیحدہ خون کے دانے ہوجاتے ہین اور اوس عرق مین جو اونکے گرد نواح سے رستا ہے تیرتے ہین یہہ دانے بڑے بیضاوی یا قریب گول کے ایک انچہ کے $\frac{1}{2500}$ حصہ سے $\frac{1}{1500}$ حصہ تک ہوتے ہین اور مطلق بیرنگ اور دوہرے محدب جسمین ایک نیوکلیئس خوب نمایان اور بہت سے گرانیولز بھی ہوتے ہین یہہ دانے بہت جلد اپنے قد اور شمار مین بڑھتے جاتے ہین — اور کئی ہفتہ بعد اونکا رنگ آہستہ آہستہ سرخ ہوجاتا ہے گرانیولز غائب ہوجاتے ہین اور

نیوکلئیس رہجاتی ہے زان بعدیہہ دانے کچھہ چپٹے ہوکر آفتابی شکل کے ہوجاتے ہین۔ دوم جنین مین خون کے نیٔے دانے جگر طحال اور جاذب گلٹیون مین پیدا ہوتے ہین جو شروع مین گول اور نیوکلی اٹڈ سیلز ٹھیک مثل خون کے سفید دانون کے ہوتے ہین۔ جو تقسیم در تقسیم ہوکر بڑہتے چلے جاتے ہین آخر شرکو سرخ اور آفتابی شکل کے ہوجاتے ہین۔ سوم شروع ایام جنین مین بدون نیوکلی اس کے سرخ دانے نمود ہوتے ہین۔ اور خیال کیا گیا ہے کہ یہہ دانے پہیکے دانون سے جنکا ذکر اوپر گذرا بنتے ہین تین ماہ کے بعد یہہ بدون نیوکلیس کے سرخ دانے اسقدر بڑہ جاتے ہین کہ اون دونون اقسام کے دانون سے بہی زاید ہوجاتے ہین الاّ بعض یقین کرتے ہین کہ یہہ دانے صرف پہیکے دانون کے نیوکلئیس سے بنتے ہین اور سیل کی بیرونی چیز رقیق ہوکر غائب ہوجاتی اور نیوکلئیس بڑہ کر دوہری مقعر اور سرخ ہوجاتی ہے اسطرح پر خون کے سرخ دانے پیدا ہوتے ہین۔ بعض یہہ بہی خیال کرتے ہین کہ صرف نیوکلی اس غائب ہوجاتی ہے اور سیل باقی رہجاتا ہے جو دوہرا مقعر ہوکر چپٹا اور سرخ ہوجاتا ہے غالبًا یہہ راے درست ہے۔

خون کے فوائد

اول تمام جسم کی بناوٹون کو خون پرورش کرتا ہے اور اونمین اکسیجن ہوا پہونچاتا ہے دوم کل زائد اشیا جنکی جسم مین رہنے کی ضرورت نہو اپنے مین حل کرکے اون مقامات تک جو اونکے خارج ہونیکے واسطے مقرر ہین پہونچاتا ہے سوم غریزی حرارت کو کل مقامات جسم مین یکسان قایم رکہتا ہے۔

خون کے معمولی اجزا اسباب ذیل سے قایم رہتے ہین۔

اول خون کی تازہ پیدایش غذا کے ذریعہ سے خواہ خون خود جذب کرلیوے

یا بذریعہ لمف اور کائیل کے اوسمین پہونچے ہوتے ہے۔
دوسرے اخراج کنندہ گلٹیان جو خون کے اون اجزا کو جنکی ضرورت نہین یا جو خون مین ضرورت سے زائد ہو جاوین خارج کر دیتی ہے۔
سوم فعل پرورش اس سے بھی خون کے غیر ضروری اجزا خارج ہو جاتے ہین مثلاً ہر ایک حصہ جسم خون کے اون اجزا کو جنکے رہنے کی ضرورت نہین نکال لیتا ہے جیسے نائٹروجن عضلات مین اور چونہ کے نمک استخوان مین جذب ہو جاتے ہین چربی دار بناوٹین کل روغنی اشیاء کو خون سے نکال لیتی ہین مگر یہہ بھی یاد رکھنا چاہیئے کہ تمام اجزا جو جسم کی ساخت مین پائے جاتے ہین وہ سب خون مین نہین ہوتے مثلاً جیلاٹین اور مانند اسکے جنسے جسم کا بہت بڑا حصہ بنا ہے خون مین نہین ہوتی بلکہ خون کی ایلبیومن سے بذریعہ سیلز کی ساخت کے بنے ہین۔

بیان لمف کا Lymph

لمف ایک صاف رقیق چیز ہے جو جاذب آوردہ مین پائی جاتی ہے اور گردن کی رگون کے ذریعہ سے خون مین شامل ہو جاتی ہے جاذب آوردہ مختلف مقامات جسم سے شروع ہو کر اوس عرق کو جو واسطے پرورش مختلف بناوٹون جسم کے خون سے رستا ہے اور بعد پرورش کر چکنے کے بچ رہتا ہے جذب کر لیتے ہین۔

صفت

لمف ایک پتلا بے رنگ شفاف یا گاہ گاہ زردی مائل یا سرخ رنگ کا عرق ہے اور مزہ نمکین اسپسفک گریوٹی اسکی ۱۰۱۲ کی پائی جاتی ہے۔ بذریعہ خوردبین کے دیکھنے سے بہت سے لمف کے دانے جنکی بناوٹ اور حرکت اور نکالون کا شکل

ٹھیک مثل خون کے سفید دانون کے ہوتا ہے پائے جاتے ہین اور اگر علیحدہ
کر کے دیکھین تو اونکی شکل گول دوہری محدب اور کھر کھری اور اونمین نیوکلیائی
خوب نمایان معلوم ہونگی دوم گاہ گاہ چند بڑے سیلز یا دانے جنمین بہت سی
نیوکلی آئی ہوتی ہین نظر آتی ہین سوم کبھی کبھی چھوٹے دانے اور نیز چربی کے
دانے بھی پائے جاتے ہین - اگر لمف کو کچھہ دیر تک علیحدہ رکھہ دین تو مثل خون کے
منجمد ہو جاتا ہے لیکن لوتھڑا بہت چھوٹا اور بالکل سفید ہوتا ہے اس لوتھڑے
مین فیبرن اور سفید دانے بھی ہوتے ہین اور نیز اس سے سیرم نچڑ آتا ہے
اس سیرم مین پانی ایلبیومن نمک روغنی اشیاء اور اکسٹر اکٹو میٹرز پائے
جاتے ہین اس اکسٹر اکٹو میٹرز مین شکر یوریا اور لیوسین ہوتے ہین
ایک سو حصہ لمف مین پانی ۹۴ حصہ ایلبیومن ۴ حصہ چربی ½ حصہ اکسٹر اکٹو
میٹرز ½ حصہ نمک ایک حصہ اور فیبرن دس ہزار حصہ مین صرف ۵ حصہ ہوتی ہے

بیان کائیل کا

یہہ بھی ایک قسم کی غیر شفاف سفید دودہ کی مانند سیال چیز ہے جو صرف امعاء
کے جاذب آوردو نمین وقت ہاضمہ کے پائی جاتی ہے مگر خلو معدہ اور امعاء کے
وقت انمین بجای کائیل کے لمف بھرا ہوتا ہے -

صفت

یہہ ایک غیر شفاف سفید رنگ کی سیال رطوبت ہے وزن متناسب ۱۰۲۴
اسمین یا تو خفیف کیفیت ایلکلی کی یا بدون کیفیت تیزاب اور ایلکلی کے ہوتی
ہے بو خفیف ذائقہ نمکین آلہ خوردبین کے دیکھنے سے -
اول ایک قسم کے دانے جو ٹھیک خون کے سفید دانون یا لمف کے دانون سے

مشابہ ہوتے ہین پائے جاتے ہین انکو کائل کارپس کلز کہتے ہین ۔

دوئم بہت سے باریک باریک ذرّے بہی پائے جاتے ہین اور چونکہ یہہ سب ایتہر مین حل ہو جاتے ہین اسواسطے انکو چربی کے دانے قرار دیا ہے ۔

سوئم کسیقدر چربی کے بڑے دانے بھی پائے جاتے ہین ۔

چہارم چند باریک باریک دانے جو ایتہر مین حل نہین ہوتے اور یقین کیا گیا ہے کہ یہہ ایلبیومن سے بنے ہین پائے جاتے ہین ۔ کائل کو اگر علیحدہ رکہدیا جاوے تو مثل لمف کے منجمد ہو جاتی ہے اسکے سیرم مین ایلبیومن تو کم لیکن چربی اور اکسٹرا کٹو میٹرز زیادہ ہوتے ہین ۔ منجمد کائل کا لوتھڑا بڑا مگر کم مضبوط ہوتا ہے

لمف اور کائل کی پیدایش

سابق مین خیال کیا گیا تہا کہ لمف کے دانے اوس اپی تہلیل سیلز سے جو چھوٹے جاذب آوردون کے اندر استر لگاتے ہین بنتے اور اوس سے علیحدہ ہو کر گول ہو جاتے ہین ۔ مگر اب ثابت ہوا ہے کہ یہہ دانے خاصکر جاذب گلٹیون کے اندرونی نیوکلیس دار سیلز کے تقسیم در تقسیم ہونے اور بڑہنے سے بنتی بعض کا قول ہے کہ نیز انکی پیدایش امعاء کے سولیٹری گلٹیو نمین ہوتی ہے ۔ اسمین شک نہین کہ جبکہ لمف ان گلٹیون کے درمیان ہو کر گذرتا ہے تو ان دانون کی تعداد زیادہ ہو جاتی ہے مگر کسیقدر لمف کے دانے چھوٹے جاذب آوردون مین بھی قبل اس سے کہ لمف اپنی گلٹیون تک پہونچے پائے جاتے ہین عرصہ دراز تک ان دونون امور کی تصدیق نہین ہوئی تہی لیکن اب ثابت ہوا ہے کہ خون کے سفید دانے کیپلریز سے باہر آکر اور جسم کی خانہ دار جہلی مین پہونچکر پہر جاذب گلٹیون مین جاتے ہین اور وہان پہونچکر بہت سے سفید دانے پیدا ہو جاتے ہین الا جاذب گلٹیو نمین بہی یہہ دانے کسیقدر پیدا ہوتے ہین ۔

بیان اپی تھلیم یا کیوٹیکل ٹی شیو کا

یہہ ایک قسم کی باریک جھلی ہے جو سیلز سے بنی ہے یہہ جھلی جلد میوکس ممبرین اور
جسم کے بہت سے آزاد سطحوں پر پائی جاتی ہے کل مقامات سے اسکا علیحدہ ہونا
غیر ممکن ہے یہہ جھلی نیوکلئیس دار سیلز سے جو بذریعہ ایک ملانیوالی چیز کے آپس مین
لگے جڑے جاتے ہین بنی ہے بعض اوقات اس جھلی کا طبق اکہرا اور بعض اوقات
کئی ایک طبق ملے ہوئے ہوتے ہین جسکو اسٹریٹی فائڈ اپی تھلیم
Stratified Epithelium کہتے ہین - یہہ سیلز اپنے نیچے کی ساخت
کے ہمراہ بڑہتے جاتے ہین - جس سے اونکی شکل اور قد و قامت مین تغیر تبدل
واقع ہوتا ہے - انکے قد اور شکل بہت مختلف ہوتے ہین لیکن انکی نیوکلیائی
ہمیشہ گول یا بیضاوی ہوتی ہین جنکا قطر ایک انچ کے ۱/۳۰۰۰ حصہ کے برابر
اور اکثر انمین ایک یا دو نیوکلی اولائی اور چند گرانیولز بھی پائے جاتے ہین
اسیٹک ایسڈ مین حل نہین ہوتے مگر انکی سیل وال البتہ شفاف ہوجاتی ہے
پٹاس کے عرق مین حل ہوجاتے ہین نئی اپی تھلیم مین یہہ دانے ہمیشہ ہوتے
ہین - مگر بعض اوقات پرانے اپی تھلیم مین نہین ہوتے - اپی تھلیم مین خونی
رگین اور جاذب آوردہ مطلق نہین ہوتے اسیواسطے اسکو نن واسکیولر ممبرین
Non vascular membrane بھی کہتے ہین مگر اعصاب کی شاخین البتہ
پائی جاتی ہین سیلز کی مختلف اشکال کے اعتبار سے اسکو چار قسم پر تقسیم کیا ہے

اول اس کیلی اپی تھلیم — دوم کالمنر اپی تھلیم
سوم سنٹر آئڈل اپی تھلیم — چہارم سلی ایٹڈ اپی تھلیم

Scally Epithelium.

بیان اس کیلی اپی تھلیم کا

جسکو پیومینٹ Pavement یا ٹیسی لیٹڈ Tesselated اپی تھلیم
بھی کہتے ہین - یہہ جھلی گوشہ دار سیرتون یا چھلکون کی مانند ٹکڑون سے
بنی ہے اور دو قسم کی ہوتی ہے اول اکہرے پرت کی اور دوم بہت سے
پرتون کی جو تہ بہ تہ تلے اوپر رکہی ہوتے ہین اس قسم کی جہلی کو اسٹریٹی فائڈ سکیلی
اپی تھلیم کہتے ہین چنانچہ اکہرے پرت کی اسکیلی اپی تھلیم کل آبدار جھلیون اور بعض
سائی نو ویل Synovial جھلیون اور خون کی رگون اور کیپلریز مین پائی
جاتی ہے اور نیز دلکے اندر اور جاذب آور دو نین بہی اسکا استر لگا ہوتا
ہے آنکھہ اور کان کے اندر بہی اسی قسم کی اپی تھلیم پائی جاتی ہے —
اسٹریٹی فائڈ Stratified قسم کی اپی تھلیم جلد کے ہر حصہ پر اور ناک اور
موہنہ اور حلق کی لعابدار جھلی اور نیز فرج کے اندر رحم کے موہنہ کے قریب
تک اور بائینہ مین کچھہ دور تک پائی جاتی ہے اور بہت سے جوڑون کے
سائی نو ویل جھلی مین بہی اسکا استر لگا ہوتا ہے - اس قسم کی جھلی کے صرف
بالائی طبق کے اور اکہرے پرت کے اپی تھلیم کے کل سیلز بہت بڑے ہوتے ہین چپٹے
ہوکر شکل چھلکون کے ہوجاتے ہین یہہ چھلکے گوشہ دار یا گول شکل کے مگر کیپلریز
کے اندر پہونچکر لمبے ہوجاتے ہین - انکا قطر ایک انچ کے ۱/۸۰۰ حصہ سے ایک انچ
کے ۱/۵۰۰ حصہ تک اور انکی نیوکلیائی خوب نمایان ہوتی ہے - اسٹریٹی فائڈ
قسم کے اپی تھلیم کے گہرے سیلز زیادہ گول اور ملایم مگر بہت گہرے سیلز لمبے
اور سطح کی طرف کو کہڑے ہوئے ہوتے ہین اور سب سے گہرے سیلز بہت چھوٹے
اور گول اور اپنے اندر کی نیوکلی اس سے کچھہ ہی بڑے ہوتے ہین - یہہ سیلز
رفتہ رفتہ بڑے اور چوڑے اور کچھہ چپٹے ہوتے جاتے ہین - یہہ چپٹا پن اوس وقت
تک جاری رہتا ہے کہ جب تک اونکے غلاف قطع ہوائے مرکز کے جہان نیوکلی آئی

واقع ہے ملجاورے جلد کے اندر ان ملایم اور گول سیلز کو جلد کا ملپی گہین -
Malpighian. طبق یا ریٹی میوکوسم Retimucosum.
کہتے ہین چند اسٹریٹی فائڈ سیلز جنکے کنارے خاردار ہوتے ہین ریٹی میوکوسم
مین پائے جاتے ہین - جلد کی اپی تہلیم کی دبازت جلد کے مختلف حصون مین
مختلف ہوتی ہے خصوصاً جس مقام پر زیادہ دباؤ پڑتا ہو مثلاً
کف دست اور کف پا مین سب سے زیادہ دبیز ہوتی ہے -

کیمیائی ترکیب

یہہ مرکب ہے ایک نیٹروجن دار چیز سے جسکو کراٹین کہتے ہین جو مثل جلاٹین
کے ہوتی ہے اور سوای پٹاس کے اور کسی چیز مین حل نہین ہو سکتی اسمین
فولاد زیادہ اور منگنیز بہت کم ہوتا ہے سیاہ فام اشخاص کی جلد مین
ریٹی میوکوسم کے گہرے سیلز مین پگمنٹ گرانیولز یعنی رنگ دار چیز کے بہت
سے باریک باریک ذرے پائے جاتے ہین جنکے سبب سے جلد کا رنگ سیاہ
معلوم ہوتا ہے مگر یہہ ذرے اصلی پگمنٹ سیلز نہین ہین -

Columnar Epithelium.

بیان کالمنر اپی تہلیم کا

اسکو سلنڈریکل اپی تہلیم Cylindrical بہی کہتے ہین یہہ جہلی لمبے
سیلز کے اکہرے پرت سے بنی ہوتی ہے جنکے اوپر یہہ سیلز چہوٹے چہوٹے ستونون
کی مانند لعابدار جہلی کے سطح کی طرف کو کہ جس سے وے جڑے ہوتے ہین واقع
ہین ہر ایک ستون ایک گاؤدم سیل سے بنا ہے - جو اپنے مرکز کے قریب
جہانکہ نیوکلی اس واقع ہوتی ہے موٹا ہوتا ہے مگر گردنواح کے سیلز کے نیوکلی اس
اسکے برابر نہین ہوتی بلکہ نیچی اونچی ہوتی ہے ہر سیل کا آزاد سطح چوڑا چپٹا اور

گوشہ دار اور اوسکے گرد ایک بہت دبیز دیوار جسمین نہایت باریک باریک مسامہ پائے
جاتے ہین واقع ہے بعض حکماکے نزدیک ان مسامون سے رقیق رطوبت
جذب ہوتی ہے ان سیلز مین کسیقدر دانہ دار رطوبت اور کچھہ چربی کے
دانے بہی پائے جاتے ہین - اور یقین کیا گیا ہے کہ یہہ سیلز اپنے جڑے ہوئے
سرے کیطرف سے کنکٹو ٹشیو کارپسکلز سے علاقہ رکہتے ہین جنکے ذریعہ سے
پرورش کنندہ رطوبات جذب ہوا کرتی ہین - بعض اوقات یہہ سیلز
پیالہ کے مانند معلوم ہوتے ہین جنکے اوپلے حصے جدا ہوکر سیوکس کارپسکلز
بنجاتے ہین - اس قسم کی اپی تہیلیم صرف معدہ اور امعاء مین پائی جاتی
ہے جو آغاز معدہ سے شروع ہوکر ریکٹم یعنی امعاء مستقیم کے اخیر حصہ تک اور
نیز تمام اون گلٹیونمین جو معدہ اور امعاء مین کہلتی ہین مع لبلبہ جگر پتہ
وغیرہ اور اونکی نالیونکے اور بہی بعض اون نالیونمین جو جلد اور ناک کے
بالائی حصہ پر کہلی ہین استر لگاتی ہے -

Spheroidal Epithelium.

بیان سفرائڈل اپی تہیلیم کا

اسکو گلانڈیولر *Glandular* اپی تہیلیم بہی کہتے ہین - یہہ اپی تہیلیم
دانہ دار یا گوشہ دار سیلز سے جنکا قطر ہر جانب کو برابر اور جنمین نیوکلیاس
اور کسیقدر دانے دار مواد بہی ہوتا ہے بنی ہے مگر جبکہ یہہ سیلز اسکیلی اپی تہیلیم
کے قریب پہونچتے ہین تو چپٹے اور کالمنر اپی تہیلیم کے قریب پہونچکر لمبے ہوجاتے
ہین بعض اوقات انکو ٹرانسیشنل *Transitional* کہتے ہین یہہ اپی تہیلیم
تمام گلٹیون کی بندسرونکو پاس پائی جاتی ہے اور پستانون کے اکثر حصہ مین
گردہ اور یوریٹرز نالیون مثانہ - نائیزہ اور نیز جگر مین اسکا استر لگا رہتا ہے

Ciliated —

بیان سلی ایٹڈ اپی تھیلیم کا

یہہ اپی تھیلیم اکثر تو کالمنر اپی تھیلیم کی اور بعض اوقات سفرائیڈل اپی تھیلیم کی ایک قسم ہوتی ہے - مگر اسکی خاص ساخت یہہ ہے کہ اسکے ہر سیل کے آزاد کنارونپر چھوٹے چھوٹے بال کی مانند نکال لگے ہوتے ہین اور ان نکالونمین خود حرکت کرنیکی قوت ہوتی ہے - اس قسم کے اپی تھیلیم اول ہوا کی نالیون مین ناک سے لیکر لیرنکس اور ٹریکیا اور تمام برانکلیل ٹیوبز یعنی ہوا کی نالیون اور نیز نیزل ڈکٹ Nasalduct اور یوسٹکن ٹیوبز Eustachian اور فیرنکس کے بالائی حصہ پر مع ملایم تالو کے پچھلے حصہ کے دویم رحم کے اندر اور فلوپیئن ٹیوبز مین سوم حصو نکی نالیون اور واس ڈیفرنس Vas deferens مین استر لگاتی ہے چہارم دماغ کے جوفونکے اندر بہی کچہہ درازی تک اور حرام مغز کی درمیانی نالی مین اور پنجم زبان اور فیرنکس کی بعض میوکس گلینڈونمین جنسے رطوبت خارج ہوتی ہے پائی جاتی ہے -

ساخت

اسکی ساخت مین کلی ایٹڈ سیلز جو اکثر گاؤدم ہوتے ہین شامل ہین بعض اوقات ان سیلز سے اکہرا پرت اور بعض اوقات اسٹریٹی فائڈ اپی تھیلیم کا اوتھلا پرت بنتا ہے اس صورت مین اس تہ کے نیچے کے سیلز ہمیشہ قریب قریب گول کے ہوتے ہین مگر جبکہ اوتھلے پرت کے نزدیک پہونچتے ہین تو لمبے ہو جاتے ہین اور کہا گیا ہے کہ اکثر سلی ایٹڈ اپی تھیلیم کے سرے کنکٹو ٹشیو کا ریسکلر تک پہنچتے گئے ہین - بعض اوقات یہہ سرے شاخدار ہوتے ہین ان سیلز کے آزاد کنارونپر بالون کی مانند نکال نکلے ہوتے ہین جنکو سلیا Cilia. کہتے ہین ہر

سلیا کی لمبائی ایک انچہ کے ۱/۴۰۰۰ حصہ سے ۱/۲۵۰۰ حصہ تک ہوتی ہے جسکا آزاد
سرا نوکدار اور کچھہ خمیدہ ہوتا ہے - اسکی جڑ چوڑی اور دونون طرفین چپٹی
اور مطلق صاف اور اسکی ساخت مطلق سمجھہ مین نہین آسکتی - اسمین ایک
خاص پچکدار حرکت کی قوت ہوتی ہے - یعنی اسکی نوک نیچے کو
جھک کر پھر اونچی ہوجاتی ہے اور ہمیشہ اوسی سمت کو یکسان اور باقاعدہ ایک
منٹ مین ۴۰۰ یا ۷۰۰ مرتبہ تک ہوا کرتی ہے اور گردنواح کی سلیا ترتیب وار
پے در پے جنبش کرتی ہین جس سے یہہ حرکت اپی تھیلیم کے ایک مقام سے شروع ہوکر
دوسرے مقام تک پہونچتی ہے ہر ایک سلیا ٹھیک اس طور سے جھکتی ہے جیسے کہ
گیہونکا درخت ہوا لگنے سے جھک جاتا ہے - انکی ساخت مین عضلاتی بناوٹ
مطلق نہین ہوتی - اور طبیعت کے ارادہ یا اختیار سے اس حرکت مین کچھہ
تغیر نہین آسکتا اور نہ عصبی قوت کچھہ مداخلت کرسکتی ہے - کیونکہ اگر سلیا
کو جسم کے باہر نکال لیوین تو بھی یہہ حرکت موقوف نہوگی حتی کہ اگر ایک
علیحدہ سیل کی سلیا کو جسم کے باہر جبتک گرم اور تر رکھین اوسکی حرکت
موقوف نہوگی الا اگر زیادہ سردی پہونچے یا خشک ہوجاوے یا کوئی
کیمیائی تیز چیز جس سے اوسکی سیل کی قوت زندگی زائل ہوجاوے تو
البتہ حرکت موقوف ہوجاویگی برقی اثر یا پروسک ایسڈ سے یہہ حرکت موقوف
نہین ہوتی الا کلوروفارم اوکل معدنی سموم سے فوراً جاتی رہتی ہے -
معلوم ہوتا ہے کہ یہہ فعل صرف سیل کی قوت زندگی پر منحصر ہے اور خون
کے دانون کی آمی بائڈ *Amaeboid* فعل سے بہت مشابہہ ہوتا ہے
صرف فرق یہہ ہے کہ اسکی تیزی زیادہ ہوتی ہے -

سلیا کے فوائد ..

اس حرکت کے سبب اوس مقام کی رطوبت ٹھیک طور پر متحرک ہو کر باسانی خارج
ہوجاتی ہے مثلاً ہوا کی گذرگاہ کی سلیا ایسے طور پہ واقع ہین کہ بلغم کو پھیپڑے
سے مونہہ تک باسانی لے آوین - اور اسی طرح پر فلوپین ٹیوبز کی سلیا
اووم Ovum کو بیضہ سے رحم تک لاتی ہین -

Pigment

بیان پگمنٹ یعنی جسم کے رنگدار اشیار کا

جلد کے گہرے طبقات کی اسکیلی قسم کی اپی تھیلیل سیلز مین پگمنٹ گرانیولز یعنی
رنگ دار اشیار کے ذرے علی الخصوص سیاہ فام اشخاص کی جلد مین زیادہ
ہوتے ہین الا ہر شخص کی بغل اور اعضار تناسل مین ضرور ہوتے ہین جسم کے
عام سیلز اور ان سے سوائے رنگ کے اور کچھہ فرق نہین بلکہ اخیر کو یہہ رنگدار
چیز زائل ہوکر بے رنگ سیل رہجاتا ہے اسیواسطے اسکو خاص یا اصلی پگمنٹ سیل
نہین کہاجاسکتا - مگر اصلی پگمنٹ سیلز صرف آنکھہ کے کورائیڈ پردے مین
اور آیرس کی پشت پہ اور ناک کے بالائی حصہ اور کان کے اندرونی حصہ
اور حرام مغز کی پیا میٹر جہلی مین پائے جاتے ہین یہہ رنگ دار سیلز اکثر ششپہلو
اور ایک جا جمع ہوجاتے ہین مگر بعض اوقات بیقاعدہ اور شاخ دار
ہوتے ہین انکے اندر سیاہ یا بہورے رنگ کے ذرے بہت باریک اور
گول یا کچھہ لمبوترے ہوتے ہین بہری رہتی ہین اگر انکو تیز روشنی مین دیکھین تو شفاف اور
بے رنگ سوجہتے ہین الا اگر چند ذرونکو اکٹھا رکھکر دیکھا جاوے تو سیاہ
اور غیر شفاف معلوم ہونگے - اگر انکو علیحدہ کرکے دیکھین تو انمین ایک قسم کی
حرکت جسکو مولیکیولر حرکت کہتے ہین پائی جاتی ہے یہہ چیز پانی شراب اور
پانی ملے ہوئے تیزاب مین حل نہین ہوتی - الا کلورین ڈالنے سے شفاف

ہوجاتی ہے۔ یہہ ذرے ایک آرگنک چیز سے کہ جسکو ملانین Melanine کہتے ہین بنے ہین اس چیز مین زیادہ مقدار کاربون کی اوکسیجن ہیڈروجن نیٹروجن اور ایرن کے ہمراہ ملی ہوتی ہے۔ باعتبار ساخت یہہ چیز خون کے ہماٹین سے کسیقدر مشابہ ہوتی ہے۔

علاوہ ان ذرونکی ان سیلز مین نیوکلی آس بہی خوب نمایان ہوتا ہے بعض اوقات رنگت کے ذرے نیوکلی آس کے گرد جمع ہوتے اور بعض اوقات تمام سیل پر پہیلے ہوتے ہین۔ اگر جلد کے اوتلے پرت کے سیلز بلسٹر وغیرہ سے دور کردئے جاوین تو نئے ذرے اور پیدا ہوجاتے ہین الا اگر جلد کے گہرے پرت کے سیلز پامال ہوجاوین تو نئے ذرے نہین پیدا ہوتے اور سفید رنگ کا نشان باقی رہجاتا ہے۔

رنگت کے فوائد

معلوم ہوتا ہے کہ یہہ چیز روشنی کی زیادہ تیزی کو جذب کرکے جسم کی گہری بناوٹون کو اوسکے صدمہ سے محفوظ رکہتی ہے۔ آنکہہ مین بہی روشنی کی ہرطرف کی بیقاعدہ پراگندگی کی مانع ہوتی ہے اور نظر کو درست رکہتی ہے مگر کان کی اندرونی ساخت کی رنگت اور نیز حرام مغز کی جہلی کی رنگت کا فائدہ ہنوز معلوم نہین ہوا بعض اشخاص جنکو ایل بی نوز Allbinoes. کہتے ہین اونکی جلد اور آنکہہ مین رنگدار ذرے نہین ہوتے ایسے لوگ تیز روشنی کی برداشت نہین کرسکتے اور سیاہ فام شخص گرمی اور روشنی کو بہ نسبت گورے آدمی کے زیادہ برداشت کرسکتا ہے۔

بیان اڈی پوز ٹشیو یا ٹیشو یعنی چربی اور روغنی چیزونکا

اکثر رطوبات جسم مین چربی بحالت رقیق علی الخصوص خون اور کائیل مین پائی جاتی

اور اکثر ثقیل اجسام کی ساخت مین بھی یہہ موجود ہے خصوصاً نظام عصب مین
علاوہ اسکے جسم کے مختلف مقامات مین خصوصاً خانہ دار جھلی مین اسکے تودہ
ایکجا جمع ہوکے پائے جاتے ہین اس قسم کی چربی کو فیٹی ٹشیو یا فیٹ سیلز کہتے
ہین بعض اشخاص کی جلد کے نیچے کی خانہ دار جھلی مین چربی بکثرت ہوتی ہے
اسکو پانی کیولس اڈی پوز *Panni culus adipose.*
کہتے ہین۔ نیز گردے کے گرد اور بڑی آومینٹم یعنی امعاء کے اوپر کے پردے
مین اور متحرک جوڑون کے گرد خصوصاً زانو اور مونڈہے کے جوڑون کے
اردگرد بکثرت پائی جاتی ہے۔ مگر پھیپھڑے دماغ اور کرہ چشم اور مرد کے
اعضاء تناسل مین مطلق نہین ہوتی۔

ساخت

اگر چربی کی ڈیلی کو بغور دیکہین تو معلوم ہوگا کہ چھوٹے چھوٹے لوتھڑے
اور دانے جو آپسمین بذریعہ کنکٹو ٹشیو کے ملے ہوتے ہین بنی ہے۔ ان
لوتھڑون کے اندر بہت سے بڑے بڑے اور صاف رنگ کے زردی مائل
سیلز جنکے اندر بحالت زندگی ایک قسم کا رقیق روغن بھرا رہتا ہے پائے
جاتے ہین۔ یہہ سیلز گول یا بیضاوی الا اگر آپسمین ملیٹے ہوئے اور دبے
ہوئے ہون تو گوشہ دار ہوتے ہین انکا قطر ایک انچہ کے $\frac{1}{400}$ سے لیکر $\frac{1}{600}$
تک ہوتا ہے اور انکے گرد ایک شفاف اسٹرکچرلیس جھلی کا غلاف منڈہا ہوتا
ہے انمین اول تو کوئی نیوکلی اس نظر نہین آتا لیکن اگر چربی کو ایتھر مین
حل کرین تو ایک نیوکلی اس اور نیوکلی اولس نمود ہوجاتے ہین۔ اگر آدمی
فربہہ ہو تو سیلز روغن سے پر ہوتے ہین۔ الا اگر لاغر ہو یا مرض ڈراپسی وغیرہ
مین مبتلا ہو تو علاوہ روغن کے کسیقدر سیرم بھی بھرا رہتا ہے اور بعض اوقات

روغن مطلق جذب ہوجاتا ہے اور بجاے اسکے سیرم بھر جاتا ہے بعد وفات اکثر چربی جمکر ہموار اور منجمد ہو جاتی ہے مگر بعض حالتون مین اسکی تھلین بند ہجاتی ہین

کیمیائی ترکیب

چربی مین اشیاء ذیل پائی جاتی ہین اسٹی رین Stearine. پالماٹین Palmatine اور اولین Oleine. بعض اوقات انکو ٹرائی اسٹی رین Tristearine. ٹرائی اولین Trioleine. بھی کہتے ہین کیونکہ انکے ہمراہ تین حصہ روغنی تیزاب ملا ہوتا ہے - ان تیزابو نکو اسٹی رک Stearic. پالماٹک Palmatic اور اولی اک ایسڈز Oleic accids کہتے ہین جو گلی سیرین Glycerine کے ہمراہ ملے ہوئے ہوتے ہین - اولین سب سے زیادہ ہوتا ہے اور چونکہ یہہ ایک سیال چیز ہے اسواسطے اور سب چیزونکو اپنے مین حل رکھتا ہے چربی کی لوبیولز اور گلابیولز اگرچہ کنکٹو ٹشیو کے ذریعہ سے باہم ملے ہوتے ہین الا کنکٹو ٹشیو بہت کم اور گلابیولز کے اندر تک داخل نہین ہوتی استخوان کے اندر چربی کے سیلز بدون کنکٹو ٹشیو کے پائے جاتے ہین چربی مین خون کی رگین بکثرت اور شاخ در شاخ ہوکر گلابیول کے اندر داخل ہوکر اپنے کیپلریز کو سیلز کے چارطرف مثل بقاعدہ جال کے پہیلاتی ہین چربی کے اندر اعصاب آخر نہین ہوتے مگر بڑے اعصاب کی شاخین چربی کے درمیان سے گذرکر اور حصون جسم کو چلی جاتی ہین اسمین جاذب آوردہ بھی نہین ہوتے -

چربی کے فوائد

اول جسم کے تمام خالی مقامات کو ہلکی اور ملایم گدی سے پر کرکے جسم کی حرکت کو آسانی ہونے دیتی ہے -

دوئیم جسم کو بیرونی دباؤ اور چوٹ کے صدمات سے محفوظ رکھتی ہے۔
چونکہ چربی مین عرصہ دراز تک حرارت قایم رہ سکتی ہے اسواسطے غریزی حرارت
کو جذب کر کے خارج نہین ہونے دیتی اور جسم کو گرم رکھتی ہے۔ اور نیز اس سے
غذا کا ایک ذخیرہ بنتا ہے جو جسم کی حرارت قایم رکھنے کیواسطے علی الخصوص اوس
حالت مین کہ جب کچھہ عرصہ تک غذا نہ مل سکے یا بہت کم ملے کارآمد ہوتا ہے۔
اسیواسطے جبکہ کسیکو غذا نہین ملتی تو جسقدر جسم مین چربی زیادہ ہوتی ہے
اوسیقدر زیادہ عرصہ تک اوسکی زندگی قایم رہ سکتی ہے اور جب تک
فیصدی ۹۵ حصہ چربی جسم کی خرچ نہو لیوے مر نہین سکتا مثلاً ہی بڑے ٹنگ
Hybernating. جانور جو تمام موسم سرما سویا کرتے ہین تو اونکے جسم
کی چربی اوس ایام مین بہت خرچ ہو کر کم ہو جاتی ہے۔

چربی کی پیدایش

جنین کے چودہوین ہفتہ کے قریب اول چربی پیدا ہوتی ہے۔ شروع مین
اسکا سیل علیحدہ ہوتا ہے ز ان بعد تقسیم در تقسیم ہوکر اور شریک ہو کر لابیولز بنجاتے ہین اس
سیل کے اندر ایک نیوکلی آس جو شروع مین بہت چھوٹی ہوتی ہی پائی
جاتی ہے اگر چربی ضائع ہو جاوے تو آسانی سے پوری ہو جاتی ہے۔

بیان کنکٹو ٹشو کا

یہہ وہ چیز ہے کہ جس سے جسم کے مختلف اعضا آپسمین ملے رہتے اور اکثر اعضا
اور اوردہ مقامات اعضا کے جہان وے تقسیم ہوتے ہین گھیرے رہتے
ہین۔ اسکی ساخت مین اکثر دو قسم کے ریشے یعنی سفید اور زرد اور نیز ایک
خاص قسم کے دانے یا سیلز پائے جاتے ہین۔ بعض حکما قیاس کرتے ہین کہ
غضروف اور استخوان بھی محض اوسیکی اقسام مین جنکا بیان آگے آوے گا

چونکہ اسکی شکلین مختلف ہوتی ہین لہذا اسکو چند قسمون پر تقسیم کیا ہے -
اوّل آری اولر ٹشیو Areolar tissue. اسکے بہت سے نام ہین
جیسے سلولر ٹشیو Celluar tissue. فلامنٹس ٹشیو
Retcular tissue. ریٹی کیولر ٹشیو Fillamentus tissue
کنکٹو ٹشیو پر وپر Connective tissue proper اور سابق مین اسکو
سلولر ممبرین بھی کہتے تھے اور نیز جسم کے مقامون کے اعتبار سے بھی اسکے
مختلف نام ہوتے ہین مثلاً جلد کے نیچے کی کنکٹو ٹشیو کو سب کیوٹینی اس سلولر
ٹشیو Subcutaneous cellular tissue اور لعابدار جھلی کے
نیچے کے سلولر ٹشیو کو سب میوکس ممبرین Sub mucous membrane
آبدار جھلی کے نیچے والی کو سب سیریس ممبرین Subserusmembrane
اور عضلات کے درمیانی کنکٹو ٹشیو کو انٹر میڈی ایٹ سلولر ٹشیو
Intermediate cellular tissue. اور جو عضلات کے
گرد لپٹی ہوتی ہے اسکو انویسٹنگ سلولر ٹشیو Investing celluar tissue
اور جو عضلاتی ریشونکے درمیان ہوتی ہے اوسکو پینی ٹریٹنگ Penetrating
یا کانسٹی ٹیوٹنگ Constituing یا گاہ گاہ پارن کی میٹس سلولر ٹشیو
Poinchymatous celluar tissue. کہتے ہین -
آری اولر ٹشیو بہ نسبت اور بناوٹون کے زیادہ وسیع اور ہر جگہہ پر اسمین
شامل ہوتی ہے - اسیواسطے اگر کوئی مواد مثلاً پیپ یا ذرا سی کا پانی ایک
جگہہ پیدا ہو تو اور جگہہ بھی پہونچ جاتا ہے -

صفت

اگر اسکو صرف آنکھہ سے دیکھین تو اسمین بہت سے جھلی کے ریشے ملایم اور لچکدار

ڈورے جو ہر سمت ایک دوسرے پر گذرتے ہوئے معلوم ہونگے یہہ ریشے
بے رنگ اور شفاف اور اپنے درمیان مین بہت سی محدود وسعتین جنکو
اریی اولی یعنی حلقے یا خانے کہتے ہین - گہیرے رہتے ہین یہہ خانے ایک
دوسرے سے ہر طرف کو ملے ہوئے ہوتے ہین - بعض اوقات اِن خانون
کے اندر چربی کے سیلز مگر اکثر تہوڑی سی بے رنگ رطوبت جو خون کی
لائکر سنگوئنس سے بہت مشابہ ہوتی ہے بہری رہتی ہے - کبہی یہہ خانے
بہت چہوٹے اور کبہی خصوصاً جوڑون کے قریب بہت بڑے ہوتے ہین -
چنانچہ بعض مقام مین لچکدار ریشے اور بعض مین جہلی کے ریشے بکثرت ہوتے
ہین اور اگر خوردبین سے دیکہا جاوے تو جہلی کے ریشون اور لچکدار
ڈورون دونون کی ساخت مین بہت سے نازک شفاف اور بے رنگ
ریشے پائے جاتے ہین - ان ریشون کی چوڑائی ایک انچہ کے $\frac{1}{25000}$
حصہ سے $\frac{1}{5000}$ حصہ تک ہوتی ہے اور ایک قسم کے فالودہ کی مانند
رطوبت سے آپسمین ملکر مثل بنڈل کے بنجاتے ہین یہہ بنڈل اپنے گردنواح
کے بنڈلون کے ہمراہ ملتے اور علیحدہ ہوجاتے ہین مگر انکے ریشے دوسرے
ریشون سے نہ ملتے ہین اور نہ جدا ہوتے ہین بلکہ اپنے ہی بنڈل مین اور
ریشون کی برابر سیدہے لگے رہتے ہین اگر کہینچے اور تنے ہوئے نہون تو انکی
ایک خاص لہردار شکل ہوتی ہے انکی بناوٹ مطلق سمجہہ مین نہین آتی نیز
انکے ہمراہ کسیقدر دوسری قسم کے ریشے جنکو یلو ایلاسٹک یعنی زرد لچکدار
ریشے کہتے ہین ملے رہتے ہین یہہ لچکدار ریشے بعض جگہہ مثلاً سب میوکس ممبرین
اور سب سرس ممبرین مین بکثرت پائے جاتے ہین - اور بعض جگہہ کم اکثر جگہہ
یہہ زرد ریشے صرف ایلاسٹک ایسڈ ڈالنے سے ہی نظر آتے ہین - اس تیزاب

کے ڈالنے سے سفید ریشے پھولکر شفاف ہو جاتے ہین مگر زرد ریشون مین کچھہ تغیر نہین ہوتا اسیواسطے وے بخوبی نظر آتے ہین ۔ بعض اوقات یہہ زرد ریشے سفید ریشون کے بنڈل کے گرد لپٹے ہوتے ہین اسحالت مین سرکہ ڈالنے سے سفید ریشون کا بنڈل پھولکر اور بسبب زرد ریشون کے لپٹے ہونیکے گنڈے دار معلوم ہوتا ہے اور اگر زرد ریشے نہون تو یہہ بنڈل تمام درازی مین یکسان پھولجاتا ہے گنڈے دار نہین ہوتا زرد ریشے بہ نسبت سفید ریشون کے بہت دبیز اور مضبوط ہوتے ہین انکا قد ایک انچھہ کے ۱/۵۰۰۰ حصہ سے ۱/۲۴۰۰۰ حصہ تک ہوتا ہے انکے سرے جلد مڑجانے پر مائل رہتے ہین ۔ رنگ انکا بہ نسبت سفید ریشون کے بہت زرد اور سوا ایلکلی کے کسی چیز مین حل نہین ہوتے ۔ بعض حکما خیال کرتے ہین کہ یہہ ریشے ڈی سکشن Dessection یعنی چیر پھاڑ کے صدمہ سے معلوم ہوتے ہین اور دراصل یہہ سریس دار چیز سے جو اپنی درازی مین واقع ہے بنے ہین اسی وجہ سے چیر پھاڑ کے صدمہ سے یہہ چیز ریشونکی مانند پھٹ جاتی ہے مگر یہہ راے صحیح نہین کیونکہ اکثر مقامات مثلاً چربی کے سیلز مین قبل چیر پھاڑ کے بھی ریشے معلوم ہوتے ہین علاوہ ان ریشون کے کنکٹو ٹشیو مین باریک باریک دانے بھی جنکو سلولر ٹشیو یا کنکٹو ٹشیو کا سیلز کہتے ہین پائے جاتے ہین ۔ یہہ دانے بیقاعدہ گول یا بیضاوی شکل سیلز کے ہوتے ہین مگر انہین سیل وال نہین ہوتی اور دراصل یہہ پروٹوپلازم سے بنے ہین جنمین بیضاوی شکل کے ایک نیوکلی آس اور ایک یا دو نیوکلی اولائی بھی ہوتے ہین ۔ ان سیلز سے بہت سے نکال نکلکر جال کی مانند پھیلتے اور گرد نواح کے سیلز کے نکالون سے ملکر ریشون کے بنڈلون پر لپٹ جاتے

ہین - بعض نکالون کے سرے لمبے اور نوکدار اور درمیان ہین چوڑے ہوتے ہین۔ سابق مین خیال کیا گیا تھا کہ یہہ دانے دراصل کھوکلے اور ایک دوسرے سے ملاپ کا ذریعہ رکھتے ہین جنکے درمیان ہوکر پرورش کرنیوالی رطوبات گذرتی ہین - مگر اب ثابت ہوا ہے کہ درحقیقت یہہ دانے ٹھوس اور انمین آہستہ آہستہ جنبش کرنیکی قوت بھی ہوتی ہے ان دانون سے نکال نکلکر ہر طرف کو پہیلتے ہین - علاوہ انکے سلولر ٹشیو مین مگرے ٹوری Migaatory. قسم کے سیلز بھی پائے جاتے ہین جو دراصل خون کے سفید دانے ہین اور خون کی نالیونمین سے خودبخود نکل آتے ہین - علاوہ برین اسمین کسیقدر بڑے قسم کے سیلز جنمین بہت بڑی نیوکلیس اور بعض اوقات پگمنٹ سیلز بھی ہوتے ہین - پائے جاتے ہین

کیمیائی ترکیب

اری اولر ٹشیو مرکب ہے سریس دار بناوٹ اور زیادہ مقدار پانی سے کھولتے ہوئے پانی مین حل ہوجاتی ہے - اور سرکہ ڈالنے سے شفاف الا اگر تیزابی عرق مین کوئی ایلکلی ملادین توپھر اسکی اصلی شکل ہوجاتی ہے - خونی رگین اسمین بکثرت اور بعض اسکے درمیان سے ہوکر گردنواح کی بناوٹونمین پھیلنے کیواسطے گذرجاتین اور بعض کی کیپلریز بنکر بشکل بیقاعدہ اور پیچیدہ حلقون کے تمام ہوجاتی ہین -

جاذب آوردہ

جاذب آوردون کے بڑے بڑے جال بنکر آری اولر ٹشیو مین پھیلتے ہین خصوصاً آبدار اور لعابدار جھلیون کے نیچے بکثرت پائے جاتے ہین - اور بعض حکما خیال کرتے ہین کہ انکے باریک جال کنکٹو ٹشیو کا رین کلز سے

شامل ہوجاتے ہین۔

اعصاب

اعصاب اکثر اس جہلی مین نہین ختم ہوتے مگر بہت سے اعصاب کی شاخین اسکے اندر سے ہوکر گذر جاتی ہین الا بعض جگہہ اس جہلی کے اندر کچہہ اَن اسٹرائیڈ قسم کے عضلاتی ریشے بہی پائے جاتے ہین تو ایسے موقع پر البتہ اعصاب بہی ختم ہوتے ہین۔ اگر اری اولر ٹشیو کسی صدمہ سے پائمال ہوجاوے تو آسانی سے درست ہوجاتی ہے۔

بیان فیبرس ٹشیو کا

اس قسم کی ساخت رباطات۔ نسون ریشے دار جہلی اور مختلف اقسام کی آبدار جہلیون اور فیشیا Fasia مین پائی جاتی ہے اسکی دو قسمین ہین

اول فسی کیولر Fasecular.

دوسرے ممبری نس Membranous.

پہلی قسم کی فیبرس ٹشیو بڑی اور دبیز ہوتی ہے جیسے نسین اور دوسری قسم کی چوڑی اور پتلی مانند چادر کے ہوتی ہے۔

صفت

خفیف زردی مائل سفید رنگ کی چمکدار اور بہت مضبوط مگر لچکدار نہین ہوتی اور نہ کہینچنے سے بڑہ سکتی ہے الا زیادہ زور پڑنے سے البتہ آہستہ آہستہ کچہہ بڑہ جاتی ہے مثلاً اسکے نیچے رسولی وغیرہ پیدا ہونے سے اونچی ہوجاتی ہے مگر غالباً یہہ پہیلاؤ ریشون کے بڑہاؤ مین کچہہ تغیر واقع ہونے سے ہوتا ہے۔

بذریعہ خوردبین کے دیکہنے سے معلوم ہوتا ہے کہ یہہ بہی ٹہیک اوسی قسم

کے ریشون سے جنسے کہ عام کنکٹو ٹشیو مرکب ہے بنی ہے - صرف فرق یہہ ہے کہ اسکے ریشے بہت نزدیک نزدیک ملے ہوئے ہوتے ہین مگر لچکدار ریشے بہت کم اور سلولر ٹشیو کار پسکلز بنڈلون یا ریشون کے درمیان سید ہے بطور خط مستقیم آراستہ ہوتے ہین ان ریشونمین چپٹے اور بیضاوی سیلز اور ہر سیل ہین ایک بہت صاف اور گول یا بیضاوی نیوکلی آس جسمین کبھی ایک نیوکلی اولائی ہوتی ہین پائے جاتے ہین اور گرد نواح کے سیلز کی نیوکلی آس آپسمین ملکر دو دو ہو جاتی ہین یہہ سیلز دو یا زیادہ ریشون کے بنڈلون کے درمیانی وسعت مین واقع ہین - ان میسے نکال نکلکر گرد نواح کے سیلز کے نکالون سے چسپان ہو جاتے ہین جو سیل کے چپٹے سطح پر دھاریون کی مانند معلوم ہوتے ہین یہہ بنڈل آپسمین ہر گوشہ پر ملتے اور جدا ہوتے اور عام کنکٹو ٹشیو کے ذریعہ سے جڑے ہوتے ہین - اگر کسی نس کے سطح کو آنکھہ سے بغور دیکھین تو بجانب عرض ہلکی سیاہ رنگ کی دھاریان کچھہ فاصلہ سے معلوم ہونگی - یہہ لکیرین غالباً ریشون کے لہردار ہونے کی وجہ سے معلوم ہوتی ہین -

کیمیائی ترکیب

اسکی ساخت بھی سریس دار شل اری اور ٹشیو کے ہے جسمین $\frac{2}{3}$ پانی ہوتا ہے -

خونی رگین

اسمین خونی رگین بہت کم اور بڑے ریشون کی درازی مین گذرتی ہین جنسے چھوٹی چھوٹی شاخین نکلکر کچھہ فاصلہ سے اونکے پار تک اسطور پر گذرتی ہین کہ جس سے بیضاوی شکل کے بڑے بڑے جال بنجاتے ہین - بعض

ریشے دار جھلیون مین مثلاً پرِی آسٹیم یعنی استخوان کے اوپر کی جھلی اور ڈیورا میٹر یعنی کھوپڑی کے اندر استر لگانے والی جھلی مین خونی رگین بکثرت ہوتی ہین اوران رگون سے اوس استخوان مین خون پہونچتا ہے -

جاذب آوردہ

نسون کے غلاف اور نیز اونکے اندر جاذب آوردہ بکثرت موجود ہین - غالباً یہہ جاذب آوردہ کنکٹو ٹشیو سیلز سے شامل رہتے ہین جنکا ذکر اوپر ہوا

اعصاب

اعصاب اس جھلی مین بہت کم خصوصاً جبکہ استخوان وغیرہ پر منڈھی ہوئی جھلی کے کاٹنے سے مطلق درد نہین ہوتا الا اگر اسکو زور سے کھینچے یا بل دیوین تو بہت درد ہوگا اور سوزش ہونے سے بھی بہت درد ہوتا ہے - اگر شگاف دیا جاوے تو جلد بہر ہوجاتا ہے اور اگر ٹوٹ جاوے تو بھی درست ہوجاتی ہے

Yellow elastic tissue.

یلو یا ایلاسٹک ٹشیو یعنی زرد رنگ کی لچکدار ساخت

یہہ جھلی دبنے اور کھینچنے سے بہت بڑھ جاتی ہے اور ریڑھ کے ستون کی رباطات مین جسکو لگا منٹا سب فلیوا *Ligamenta subflava* کہتے ہین پائی جاتی ہے اور نیز آواز کی ڈوریان اور حنجرہ کے رباطات اسی سے بنے ہین اور ٹریکیا کی لعابدار جھلی کے نیچے اور ایسافگس یعنی مری - اور رکیٹم یعنی اسعاء مستقیم کے گرد آبدار جھلی کے نیچے اور جلد کے نیچے خصوصاً آلتناسل کے گرد پائی جاتی ہے یہہ جھلی اگر خالص ہو اور سفید کنکٹو ٹشیو ملی ہوئی نہو تو زرد رنگ کی ہوتی ہے کھینچنے سے کھچ جاتی ہے الا آسانی ٹوٹ بھی جاسکتی ہے اگر خوردبین سے دیکھین تو معلوم ہوگا کہ یہہ جھلی زرد رنگ کے دہاگون

مضبوط ریشون سے جو ڈور یکی مانند ہوتے ہین بنی ہے - اکثر یہہ ڈوریان بہت کم
جدا ہوتی اور ملی رہتی ہین اور بہت کر شل کا شکل کے ہوجاتی ہین - ان ریشونکی
دبازت ایک انچھہ کے ۱/۱۰۰۰ حصہ سے ایک انچھہ ۱/۲۴۰۰۰ تک ہوتی ہے چنانچہ
سب سے بڑے ریشے لگا مینٹا سب فلیوا مین اور سب سے چھوٹے ریشے
آواز کی ڈوریون مین پائے جاتے ہین - یہہ ریشے اکھٹے ہوکر اور شل
بنڈل کے بنکر سفید کنکٹو ٹشیو کے غلاف مین ملفوف ہوجاتے ہین - بعض
جگہہ خصوصاً جلد مین سفید کنکٹو ٹشیو ریشون کے ہمراہ ملی ہوئی ہوتی ہے
بعض اوقات یہہ ریشے باہم خوب مضبوطی سے ایسے ملے ہوتے ہین کہ جیسے ایک
قسم کی سوراخدار جھلی بنجاتی ہے اگر یہہ سوراخ بہت باریک ہون تو اوسکو
فنسٹریٹیڈ Fenestrated ممبرین کہتے ہین - اس قسم کی جھلی چھوٹی
رگون اور شرائین مین پائی جاتی ہے -

کیمیائی ترکیب

اس جھلی کی ساخت مین پانی بکثرت اور منجمد اشیا بہت کم ہوتی ہین از انجملہ
نصف جلاٹین یعنی سریش اور بقیہ مین ایک خاص قسم کی چیز جسکو ایلاسٹی سین
Elastisine. کہتے ہین اور جو باعتبار بناوٹ ایلبیومن سے بہت
مشابہ ہوتی ہے پائی جاتی ہے کھولتے ہوئے پانی اور ایسٹک ایسڈ مین
حل نہین ہوتی لیکن کھولتے ہوئے اکلی کی عرق اور ہیڈرو کلورک ایسڈ مین
حل ہوجاتی ہے - ایلاسٹک ٹشیو مین رگین بہت کم اور اعصاب مطلق نہین
ہوتے اور جبتک کہ تنی ہوئی نہون تب تک اسمین نہ حس اور نہ سکڑنے
کی قوت ہوتی ہے - ایک اور قسم کے کنکٹو ٹشیو جسکو جلاٹی نس کنکٹو ٹشیو
یا بعض اوقات میوکس ٹشیو بھی کہتے ہین - اس قسم کی جھلی خاصکر مضغہ

بجاے عام کنکٹو ٹشیو کے پائی جاتی ہے اور جبکہ ابسلا ئیکل کا رڈ
Umbilical cord. یعنی نال کے ڈورے مین ہو تو اسکو
وارٹن Worton's صاحب کی جیلی jelly. کہتے ہین اور آنکھ کی
رطوبت زجاجی بہی اسی سے بنی ہے - یہہ ایک فالودہ کی مانند چیز ہے جسکے اندر
نازک قسم کے نیوکلی اس دار سیلز اور سفید اور لچکدار ریشے پائے جاتے
ہین مگر آنکھ کی زجاجی رطوبت مین یہہ سیلز اور ریشے نہین ہوتے ایک اور
قسم کی کنکٹو ٹشیو جو جلاٹین سے بہت مشابہ ہوتی ہے اسکو ہوموجنس کہتے ہین
Homogenous. مگر اسمین بجاے جلاٹین کے ایلبیومن
ہوتی ہے - اکثر تو یہہ شفاف اسٹرکچر لیس جہلی ہوتی ہے الا بعض
اوقات اسکی ساخت مین نہایت باریک اور چوڑے سیلز جنکی قطارین
آپسمین ملی ہوئی ہوتی ہین پائے جاتے ہین اس قسم کی جہلی گل کیپلریز
اور بہت سی گلٹیون کی بیس منٹ ممبرن مین لگی ہوتی ہے - ایک اور
قسم کے کنکٹو ٹشیو جسکو ریٹی فارم Retiform کنکٹو ٹشیو یا ریٹی کیولر ٹشیو
Rete cular. یا اڈی نائڈ Adenoid یا سائی ٹو جینس
Cyto-genous. بہی کہتے ہین اس قسم کی جہلی خاصکر بدون
نالیون کے گلٹیونمین علی الخصوص طحال اور جاذب گلٹیونمین اور نیز امعاء
کی سولی ٹری گلٹیون اور دماغ اور حرام مغز مین پائی جاتی ہے جسکو اس
مقام مین نیوروگلیا Neuroglia. یا ریٹی کیولم Reteculum
کہتے ہین اس جہلی کی ساخت مین صرف کنکٹو ٹشیو کارپس کلز جنکی لمبے لمبے
نکال نکلکر جال کے مانند پہیلتے اور گرد نواح کے سیلز کے نکالون سے
ملکر باریک باریک جال بنا دیتے ہین پائے جاتے ہین اس جال کے خانونمین

گلٹی کی اصلی ساخت رکھی ہوتی ہے ان دانون کے اندر ہمیشہ ایک نیوکلی
اوس اور کچھہ گرانیولز بھی پائے جاتے ہین مگر نیوکلی اولائی نہین ہوتی اور
اور یہہ نکال اگر بغور اور بہوشیاری تلاش کئے جاوین تو بعض سفید کنکٹو
ٹشیو کے ریشون سے ملے ہوئے پائے جاتے ہین - اس جہلی مین اعصاب اور
رگین اکثر ہوتی ہین مگر غالباً یہہ دونون گلٹی کی خاص ساخت کے واسطے
مقرر ہین کہ جو اس جہلی کے خانون مین رکھی ہوئی ہے ؂

کیمیائی ترکیب

اسکی ساخت مین جلاٹین نہین ہوتا بلکہ ایلبیومن ہوتی ہے - پانی ملے
ہوئے میزاب اور کھولتے ہوئے پانی مین حل نہین ہوتی مگر ایلکلی مین
حل ہوجاتی ہے

کنکٹو ٹشیو کی پیدایش

یہہ جہلی ہمیشہ مضغہ کے نکلی ایڈٹ سیلز سے بنتی ہے جن سے ایک قسم کی
فالودہ کی مانند رطوبت خارج ہوکر اونکے مابین جمع ہوتی ہے پھر اس رطوبت
مین ایک باریک طبق نمود ہوتا ہے بعد ازان یہہ طبق پھٹ کر ریشے ریشے
ہوجاتا ہے جو آخر کو سفید کنکٹو ٹشیو کے ریشے بنجاتے ہین - ایلاسٹک ٹشیو کے
ریشے خود سیلز کے نکالون سے بنے ہین - الّا سفید فیبرس ٹشیو سیلز کے
درمیانی چیز سے بنتی ہین - مگر کچھہ سیلز باقی رہجاتے ہین جنسے کنکٹو ٹشیو
کارپس کلز بنجاتے ہین یہہ دانے تقسیم در تقسیم ہوکر جلد بڑہتے چلے جاتے
ہین ازان بعد مختلف مقامات جسم مین اور تغیرات واقع ہوتے ہین - ریٹی فارم
ٹشیو کی پیدایش مین یہہ رطوبت آہستہ آہستہ جذب ہوجاتی ہے اور بجائے اوسکے
گلٹی کی ساخت کے ریشے درآمد ہوتے ہین - ایلاسٹک ٹشیو کی پیدایش مین

کل سیلز تبدیل ہوکر زرد قسم کے ریشے بنجاتے ہین - آنکھہ کے وٹرس ہیوم
ہین سیلز جذب ہوجاتے ہین اور صرف فالودہ کے مانند رطوبت رہجاتی
ہے لیکن اکثر صورتون مین یہہ رطوبت تبدیل ہوکر سفید ریشے اور سیلز تبدیل
ہوکر کنکٹو ٹشو کارپسلز بنجاتے ہین ؛

Cartilage or gristle

بیان کارٹلیج یا گرسٹل یعنی غضروف کا جسکو عام زبان مین گُرّی کہتے ہین

غضروف یعنی گُرّی ایک بغیر شفاف مضبوط اور بہت لچکدار چیز ہے جو اکثر استخوان
کے سرونکو ملانے مین کار آمد ہوتی ہے اور اون سوراخون کے گرد جنمین
کسیقدر حرکت قایم رہنے کی ضرورت ہو چسپان رہتی ہے غضروف کا رنگ
نیلگون سفید تراشنے سے شفاف وزن متناسب ۱۱۵۰ - اگرچہ آسانی سے
کٹ جاتی ہے مگر تاہم بہت مضبوط ہوتی ہے اسمین خونی رگین اور اعصاب
اکثر نہین ہوتے - مگر ایک خاص قسم کے سیلز جو ایک شفاف چیز مین جسکو
میٹرکس Matrix کہتے ہین پیوستہ رہتے ہین - اور مختلف حالتون
مین مختلف ہوتے ہین غضروف اکثر تین قسم کی ہوتی ہین -

اول ہائی اے لین Hyaline. اس قسم مین میٹرکس اکثر اسٹرکچرلیس
یعنی ایسی ہوتی ہے کہ اسکی ساخت سمجھہ مین نہین آتی -

دوم فیبرو کارٹلیج اس قسم کے غضروفونکی میٹرکس مین سفید ریشے دار بناوٹ
بکثرت ہوتی ہے -

سوم ایلاسٹک کارٹلیج یعنی لچکدار غضروف جسکے میٹرکس مین لچکدار ریشے بکثرت
ہوتے ہین -

اول بیان ہائی ای لین کارٹلیج کا

اس قسم کی غضروف سے ایک وقت مین تمام جسم کی ٹھٹری بنتی ہے مگر
آہستہ آہستہ ایک بڑا حصہ اسکا تبدیل ہوکر استخوان ہوجاتا ہے اس قسم
کے غضروف کو عارضی غضروف بھی کہتے ہین مگر کچھہ حصہ اسکا استخوان کے
سرے کے گرد جہانکہ وہ دوسرے استخوان سے جڑتا ہے باقی رہجاتا ہے
اس حصہ غضروف کو ارٹی کیولر کارٹلیج *Articular cartilage.*
یعنی جوڑونکے غضروف کہتے ہین - اور نیز وہ حصہ غضروف کا جو پسلی کو سینہ
کی ہڈی سے ملاتا ہے اوسکو کاسٹو کارٹلیج *Costo cartilage.*
یعنی پسلیونکی جوڑنے والی کرّی کہتے ہین - ہائی اے لین غضروف کی ساخت
مین ایک ہموار اور استرکچر لیس چیز جسے میٹرکس بنی ہے ہوتی ہے اسکے
اندر بہت سی جوفین جنمین غضروفی سیلز رکھے ہوتے ہین پائے جاتے
ہین ان جوفون کے اندر ایک قسم کے غلاف سے استر لگا ہوتا ہے جو اکثر
آسانی سے علیحدہ نہین ہوسکتا ان جوفون کے اندر سیلز کی جماعتین
چار سے لیکر سولہ تک جمع ہوتی ہین یہہ سیلز گول یا گوشہ دار اور انکے
کے اندر ایک نیوکلی اس اور نیوکلی اولس پائی جاتی ہین - عارضی غضروفون
مین یہہ سیلز بکثرت اور گول یا بیضاوی شکل کے اوس مرکز کی سیدہ مین جہانسے
استخوانی مادہ شروع ہوتا ہے بطور قطار کے رکھے ہوتے ہین - جوڑون کے
غضروف مین تین یا چار بے قاعدہ سیلز ملکر ایک چھوٹی تھیلی بناتے ہین انکے
سب سے اوتھلے سیلز جوڑکے سطح کے مقابل ہوتے ہین مگر گہرے سیلز کی قطارین کہڑی
واقع ہوتی ہین - انٹر سیلولر سبسٹینس *Inter cellular substance*
یعنی سیلز کی درمیانی چیز مین خفیف لکیرون کے نشان اور سطح کی درازی

کی سیدہ مین باقاعدہ شکلین معلوم ہوتی ہین کاسٹل کارٹلج کے سیلز بہت
بڑے اور اوپھلے سیلز سطح کے برابر سیدہ ہے لیکن گہرے سیلز بیقاعدہ
پھیلے ہوئے اور روغنی ذرون سے پُر ہوتے ہین بعض اوقات اس
میٹرکس مین کچھہ سفید ریشے بہی پیدا ہو جاتے ہین۔

بیان فیبرو کارٹلج کا

اس قسم کی غضروفین ریڑہ کے ستونین فقرات کے مابین جنکو انٹروٹرل
فیبرو کارٹلج Intirvertebral fibro cartilage کہتے ہین پائی
جاتی ہین۔ اور بعض جوڑون کے اندر بہی اسی قسم کی غضروفین ہوتی
ہین مثلاً جبڑے زانو اور ہنسلی کے جوڑان مقامات مین اسکو انٹرآرٹی
کیولر فیبرو کارٹلج Inter articular fibro cartilage کہتے ہین
اور اسیطرح کولہ اور بازو کے جوڑو مین بہی پائی جاتی ہے جسکو
سرکم فرنشیل فیبرو کارٹلج Circumferential fibro cartilage
کہتے ہین۔ تیسری قسم کی غضروف وہ ہے جو کلائی اور ٹخنونکی نسون کی
نالیون اور خود نسو مین بہی بطور استر لگی ہوتی ہے اور دلکی عضلاتی
ساخت مین بہی پائی جاتی ہے۔ ان مقامات کی غضروفون کو ٹنڈی
نو فیبرو کارٹلج Tendeno fibro cartilage. کہتے ہین۔

ساخت

یہہ ایک ریشے دار میٹرکس ہے جسکے اندر بہت سے غضروفی سیلز بہرے
ہوتے ہین بنی ہے۔ سیلز کی مقدار مختلف مقامات مین مختلف ہوتی
ہے۔ مثلاً فقرات کے درمیانی غضروفون کا بیرونی طبق خصوصاً ایسے ریشے دار
ساخت سے بنا ہے جسکے اندر بہت تھوڑے سیلز ہوتے ہین۔ اور اندرونی

طبق مین زیادہ سیلز اور تھوڑے ریشے ہوتے ہین یہہ چیز فیبرس ٹشیو کی نسبت زیادہ لچکدار اور مضبوط ہوتی ہے -

ایلاسٹک کارٹلیج یعنی لچکدار غضروف جسکو پیلا یا مساماد ار غضروف بہی کہتے ہین خاصکر کان اور چشم خانہ اور نیز اپی گلاٹس اور یوسٹکن ٹیوبز مین پائی جاتی ہے - اس قسم کے غضروف کی میٹرکس مین زرد رنگ کے ریشے بہی جو مثل حلقہ کے ہوجاتے ہین پائے جاتے ہین ان حلقون کے اندر غضروفی سیلز رکہے ہوئے ہوتے ہین اگر اسکو چہری سے تراشین تو سیلز گرجاتے ہین - یہہ ایک غیر شفاف زرد رنگ کی کری ہے جو بہ نسبت عام غضروفون کے زیادہ ملایم اور لچکدار ہوتی ہے - اسمین استخوانی مادہ کبھی جمع نہین ہوتا اور نہ کچہہ تبدیلی واقع ہوتی ہے

کیمیائی ترکیب

اسکی ترکیب مین ۵/۳ حصہ پانی اور بقیہ مین ایک چیز جسکو کانڈرین کہتے ہین پائی جاتی ہے مگر فیبرو کارٹلیج قسم کے غضروف مین جلاٹین اور ایلاسٹک قسم کے غضروف مین ایلاسٹی سین Elastisine. ہوتی ہے علاوہ انکے فیصدی ایک حصہ نمک بہی ہوتا ہے -

غضروفونکے فوائد

اول جوڑونکو ضرر پہونچانے والے صدمات سے محفوظ رکہتی ہین -
دوم صاف اور چکنا ہونیکے سبب استخوانی سرونکو رگڑ نہین پہونچنے دیتین اسیواسطے استخوانی سرون کے مابین غضروفین ہوتی ہین - خصوصاً جہانکہ محدود حرکت کی ضرورت نہو اور نیز ادنین کسیقدر خود حرکت بہی موجود ہوتی ہے -

غضروفون کی پیدائش

مضغہ کے سیلز تبدیل ہو کر غضروف کے سیلز بنجاتے ہین اول صرف
سیلز ہوتے ہین بعد ازان ہر سیل کے گرد ایک غلاف بنجاتا ہے اور
تب اس غلاف کا بیرونی حصہ تبدیل ہو کر میٹرکس ہوجاتا ہے یہ غضروف
کے سیلز باربار تقسیم ہو کر بہت سے ہوجاتے ہین اور ہر سیل کے گرد
ایک غلاف نمود ہوجاتا ہے اور ہر غلاف کا بیرونی حصہ تبدیل ہو کر
میٹرکس ہوجاتا ہے۔ سمجھا گیا ہے کہ میٹرکس اور غلاف دونون سیلز
کی پروٹوپلازم کے بیرونی حصہ سے بنے ہین۔ مگر بعض خیال کرتے ہین
کہ یہ ہر دو ایک فالودہ کی مانند چیز سے جو مضغہ کے سیلز کے درمیان ہوتی
ہے بنے ہین ہائی الےلین غضروف کی میٹرکس مین کچھ تبدیلی واقع
نہین ہوتی مگر فیبرو کارٹلیج مین سفید فیبرس ٹشو شامل ہوجاتی ہے۔
ایلاسٹک کارٹلیج کے بعض سیلز مین نکال نکلکر زرد رنگ کے لچکدار ریشے
بنجاتے ہین۔ اگر غضروف شکستہ ہوجاوے تو اوسکی مرمت غضروفی مادہ
سے نہین ہوتی بلکہ صرف فیبرس ٹشو سے جسمین اکثر اوقات استخوانی مادہ
پیدا ہوجاتا ہے ہوتی ہے۔ اصلی غضروفین خصوصاً پسلیون اور نیز
لیرنگس کی غضروفون مین استخوانی مادہ جمع ہوجاتا ہے وہ طریق جس سے
کہ غضروف تبدیل ہو کر استخوان بنتی ہے عقب سے بیان ہوگا۔

بیان بونز یعنی استخوان کا

استخوان وہ چیز ہے جس سے جسم کا ڈھانچہ بنا ہے۔ جو بہت سخت
موٹی لچکدار اور کل جسم کی ساخت سے زیادہ وزنی جنکا وزن متناسب
۱۸۷۰ سے ۱۹۷۰ تک ہوتا ہے باعتبار شکل کے انکو تین قسمون پر منقسم

کیا ہے یعنی لمبی چپٹی اور بے ڈول۔

کیمیائی ترکیب

ہڈیون کی ساخت مین ارضی اشیا اور حیوانی مادہ دونون شامل ہین
چنانچہ ارضی اشیار فیصدی ۶۶ حصہ اور حیوانی مادہ - ۳۴ حصہ ہوتا ہے
الا ہر حصہ عمر مین یہہ مقدار نہین ہوتی مثلاً بچپن مین حیوانی مادہ فیصدی ۴۷
حصہ یا قریب نصف کے ہوتا ہے اور بڑہاپے مین صرف بارہ ۱۲ حصہ رہجاتا ہے
اور لمبی ہڈیون مین ارضی اشیار بہ نسبت چپٹی بیقاعدہ اور چھوٹی ہڈیون
کے اور بالائی حصہ مین بہ نسبت زیرین کے زیادہ ہوتی ہین۔ ہڈی
کے حیوانی مادہ کو اکثر آسین Osseine. کہتے ہین جو جلاٹین
کی ایک قسم ہے اور عرصہ دراز تک پانی مین جوش دینے سے حل ہوجاتی
ہے۔ اسکے علیحدہ کرنیکی ترکیب یہہ ہے کہ ہڈیون کو پانی ملے ہوئے تیزاب
مین بھگو رکھین تو کل ارضی اشیار حل ہوجاوینگی اور حیوانی مادہ مین
کچھہ تبدیل نہوگی۔ اگر سَو حصے استخوان ہون تو ارضی اشیار حسب تفصیل
ذیل پائی جاوینگی۔

فاسفیٹ آف لایم	۵۱ حصہ
کاربونیٹ آف لایم	۱۰ حصہ
فلورائڈ آف کیلسیم	۲ حصہ
کاربونیٹ آف میگنشیا	۲ حصہ
کھانیکا نمک	۱ حصہ

اگر ارضی اشیار کو حیوانی مادہ سے جدا کرنا منظور رہو تو ہڈیونکو صرف جلانے
سے مادہ حیوانی جل جاویگا اور مادہ ارضی رہجاویگا۔

ساخت

باعتبار ساخت کے ہڈیون کو دو قسم مین تقسیم کیا ہے۔

اوّل کمپکٹ Compact. یا ٹھوس اگر انکو آنکھ سے دیکھین تو کوئی نالی یا خانہ نہین معلوم ہوگا۔

دوم کانسی لیٹڈ ٹشیو Cancellated. جنکے اندر بڑے بڑے خانے یا نالیان ہوتی ہین جو جال کی مانند ہڈی کے طبقون کے درمیان نظر آتی ہین۔ لمبی ہڈیون کے درمیانی حصہ مین سخت اور ٹھوس بناوٹ بکثرت اور جالدار بناوٹ کم مگر دونون سرون مین جالدار بناوٹ بکثرت اور سخت بناوٹ کم جسکا ایک باریک طبق صرف باہر کی جانب لگا ہوتا ہے۔ چپٹی اور چھوٹی ہڈیون مین سخت ہڈی کا ایک طبق بیرونی جانب اور اوسکے اندر جالدار بناوٹ کا ایک طبق ہوتا ہے۔ چپٹی ہڈیون کے جالدار بناوٹ مین بہت سے خانے اور نالیان معلوم ہوتی ہین جنمین سرخ رنگ کا خون بھرا رہتا ہے اسکو ڈپلوی Diploe. کہتے ہین بحالت زندگی ان خانون مین یا تو خونی گرین یا روغنی اجزا بھرے رہتے ہین کوئی خانہ خالی نہین ہوتا۔

امتحان بذریعہ خوردبین

اگر سخت قسم کی ہڈی کو خوردبین سے دیکھین تو بہت سی نالیان یا مسام معلوم ہونگے ان نالیون کا قطر ایک انچہ کے $\frac{1}{1500}$ سے ایک انچہ کے $\frac{1}{200}$ حصہ تک ہوتا ہے۔ انکو ہے ورشئین کنالز Haversian. کہتے ہین یہہ نالیان ہر سمت پر ہڈیکو چھیدتی ہوئی معلوم ہوتی ہین اور ہر نالی کے گرد ہم مرکز نالیونکی چھلون کا ایک سلسلہ جسکو

لملا آف بون Lamilla. کہتے ہین پایا جاتا ہے ہر سلسلہ کے چہار طرف ایک سوراخ ہوتا ہے اوسکو ہے ورشی آن سسٹم Haversian system. کہتے ہین جو ایک چھوٹی نالی سے مشابہ ہوتا ہے - اور جو ہر دو چھلون کے درمیان حلقہ کے گرد مثل لکیرون کے مرتب ہے اور جس سے ایک لے ملا دوسرے سے علیحدہ ہوتا ہے اگر انکو تیز روشنی مین بذریعہ خوردبین کے دیکھین تو بشکل بیضاوی خانون کے معلوم ہونگے جنکو لے کیونی Lacunae کہتے ہین - جنسے بہت سی باریک باریک لکیرین یا نکال نکلکر ہر سمت کو پھیلتی ہین اور گرد نواح کے خانون کی لکیرون سے ملتی اور جدا ہوتی ہین یہہ لکیرین دراصل باریک باریک نالیان ہین جنکو کے نالی کیولائی — Canaliculi. کہتے ہین -

ہے ورشی آن نالیان

اِن نالیون کا قد و قامت ہڈی کے تراشے جانے کے سبب مختلف معلوم ہوتا ہے مثلاً اگر ہڈی کو بالکل آڑا تراشین تو گول اور اگر ترچھا تراشین تو بیضاوی اور اگر نوک کیطرف سے تراشین تو اون سے شاخین نکلتی ہوئی معلوم ہونگی جس سے وہ بیقاعدہ شکل کی یادو ہری نظر آوینگی اگر ہڈی کو درازی مین تراشین تو معلوم ہوگا کہ ہے ورشی آن کنالز اپنے گرد نواح کی نالیون سے ملتی اور جدا ہوتی ہین جس سے ہر حصہ سخت ہڈی مین ایک باقاعدہ جال سا بنجاتا ہے چنانچہ اوتھلی نالیان ہڈی کے بیرونی سطح پر اور گہری نالیان مسامدار قسم کی ہڈی کے خانون مین یا اگر لمبی ہڈی ہو تو اوسکی درمیانی نالی مین جہان مغز بھرا ہوتا ہے جا کھلتی ہے - بحالت

زندگی ان نالیون مین خون کی باریک رگین جو ہڈی کے ہر حصہ کو باہر سے اندر تک خون پہونچاتی ہین گذرتی ہین - ٹھوس ہڈی کے بہت سے مقامات مین بڑی بڑی نالیان یا وسعتین پائی جاتی ہین - جو ہے ورشی ان کنالز سے بہت بڑی ہوتی ہین انکو ہے ورشی ان وسعت کہتے ہین یہہ وسعتین چند ہے ورشی ان کنالز کے باہم شامل ہوجانے سے بنتی ہین لملاّ Lamellæ دراصل ہڈی کے پرت ہین جو بذریعہ لے کیونی کے آپس سے علیحدہ ہوجاتے ہین اکثر تو لملاّ کم و بیش مدور شکل کے ہوتے ہین - جو ہے ورشی ان کنالز کو گھیرے رہتے ہین اور بعض لملاّ ہے ورشی ان سسٹم کے درمیان پائے جاتے ہین انکو انٹرمیڈی ایٹ لملاّ - کہتے ہین - اور معلوم ہوتا ہے کہ پرانی ہے ورشی ان کنالز کے جذب ہوجانے کے بعد یہہ باقی رہجاتے ہین چنانچہ اسکا ذکر موقع مناسب پر کیا جاوے گا اور بعض لملاّ جو کل ہڈیکو گھیرے ہوتے ہین انکو پاری فیرک لملاّ Paripheric Lamella. کہتے ہین جو سب سے پہلے بنتے ہین

لے کیونی

لے کیونی ایک وسعت کا نام ہے جسکا قطر ایک انچ کے $\frac{1}{1800}$ حصہ کے برابر ہوتا ہے اور تراشنے سے اوسکی شکل دوہرے محدب شیشے کی مانند یعنی درمیان مین چوڑی اور دونون سرون کے قریب تنگ معلوم ہوتی ہے اور گرد نواح کی لملاّ کے درمیان حایل رہتی ہے اور کنالی کیولائی نالیون سے جو اون کے اندر گھلتی ہین شامل ہوجاتی ہے - خشک استخوان مین تو یہہ وسعتین خالی مگر بحالت زندگی انکے اندر کچہ حصہ پردٹو پلازم کا بھرا رہتا ہے جسکو بون کارپسکلز یا سیلز کہتے ہین یہہ سیلز بیضاوی

شکل کے ہوتے ہین اور ان سے نہایت باریک باریک نکال مثل بالون کے
نکلکر ایک ایک ہر کنالی کیولائی مین داخل ہو جاتا ہے - شمار کرنے سے معلوم
ہوا ہی کہ ایک مکعب لائین یعنی ایک انچہ کا دسوان حصہ مین قریب ۸۰۰ بون کارپسکلز کے شامل ہوتے ہین ⁂

کنالی کیولائی

یہہ ایک نہایت باریک قسم کے نکال ہین جنکا قطر ایک انچہ کے ۲۰۰۰/۱ حصہ کے
برابر ہوتا ہے جو لے کیونی سے نکلکر ہر طرف کو پہیل جاتے ہین اور گرد نواح کی
لے کیونی کے کنالی کیولائی سے ملتے اور علیحدہ ہوتے ہین اسواسطے یہہ نکال
ہر ہیورشی ان سسٹم کے مختلف لملا کے پار تک چلے جاتے ہین چنانچہ بیرونی نکال
ہیورشی ان کنالز مین اور درونی نکال میڈولری یعنی جوفون یا ہڈی کی نالی یا جالدار بناوٹ
مین جا کہلتے ہین - ہر ایک کنالی کیولائی مین ایک باریک نکال پروٹوپلازم کا
داخل رہتا ہے جو ایک جانب پر تو کارپسکل اور دوسری جانب دوسری
کنالی کیولائی کے پروٹوپلازم سے شامل رہتا ہے - اور یقین کیا گیا ہے
کہ لے کیونی اور کنالی کیولائی سے ہی ہڈی کے اندر پرورش کا سلسلہ
اوسیطرح جیسا کہ ہیورشی ان کنالز سے ہوتا ہے جاری رہتا ہے صرف
فرق یہہ ہے کہ ہیورشی ان کنالز مین خونی رگین داخل ہوتی ہین جنسے
خون پہونچتا ہے اور لے کیونی اور کنالی کیولائی مین پروٹوپلازم ہوتا
ہے جسمین ہوکر صرف لائکر سنگوئینس بذریعہ آسموسس کے جذب ہوتا ہے

Cancellous tissue of bones.

کن سلس ٹشو آف بون یعنی ہڈیکی مسامدار یا جالدار بناوٹ

ان ہڈیون کی ساخت لے کیونی سے مشابہ ہوتی ہے صرف فرق یہہ ہے
کہ انکی نالیان بہ نسبت لے کیونی کے زیادہ بڑی اور بیقاعدہ ہوتی ہین

اور نیز یہہ نالیان صرف ایک یا دو ملّاکے ذریعہ سے جسمین بہت تہوڑے
لیکیونی ہوتے ہین گہری ہوتی ہین مگر انہین کنالی کیولائی اور یون کارپسکلز
ٹہیک مثل سخت قسم کے ہڈی کے پائے جاتے ہین۔ ملّاسے بیقاعدہ استخوانی
پٹیان اور اوبہرے ہوئے طبق جوان وستون کے گرد ملے ہوتے ہین
بنے ہین اگر ایک ملّاکو اچہی طرح سے امتحان کرین تو معلوم ہوگا کہ یہہ ایک
ایسے ریشون سے بنا ہے جو ایک دوسرے کے اوپر کاٹتے ہوئے گذرتے
ہین یہہ ریشے بہت شفاف ہین جنکی بناوٹ سمجہہ مین نہین آتی اور فیبرس ٹشیو
سے بہت مشابہ ہوتے ہین صرف فرق یہہ ہے کہ انکے ہمراہ استخوانی مادہ
مخلوط ہوتا ہے بہت سے ریشے ایک ہی جگہہ پر ایسے واقع ہین کہ ایک دوسرے
کو ہر گوشہ سے کاٹ دیتے ہین۔ علاوہ اسکے بعض اور قسم کے ریشے بہی
ہوتے ہین جنکو چہیدنیوالے ریشے کہتے ہین۔ یہہ ریشے ایک ملّاسے دوسری تک
گذر کر قریب کے ملّاکے سوراخ مین داخل ہوجاتے ہین ان ریشون کے درمیان
چہوٹے چہوٹے سوراخ ہوتے ہین جنکے اندر کنالی کیولائی داخل ہوتی ہین
ایک اور قسم کے پرت بہی جو کہرے اور بہت سے دانون سے ملکر بنے ہین استخوان
مین پائے جاتے ہین بعض دانے ٹہوس اور بعض خالی ہوتے ہین یہہ
پرت خاصکر ہڈی کے گہیرے کے قریب یا بعض ہے ورتنی ان سسٹم کے
نزدیک واقع ہین اور یقین کیا گیا ہے کہ یہہ پرت استخوانی مادہ کے اوس
مقام پر جمع ہونے سے جہانسے پرانا حصہ ہڈیکا جذب ہوجاتا ہے بنے
ہین۔ علاوہ انکے ایک تیسری قسم کے دانہ دار پرت بہی جنکے لیکیونی
باقاعدہ اور جنمین ارضی اشیاء اور حیوانی مادہ دونون باہم خوب مخلوط
ہوتے ہین پائے جاتے ہین جو ایک دوسرے سے صرف جلانے یا حل کرنے سے

علیحدہ نہو سکتی ہین استخوان کے اختتام پر کسیقدر غضروف جنمین استخوانی
مادہ نہین جمتا ہمیشہ پائے جاتے ہین استخوان کے بڑہنے کے زمانہ مین غضروف
بہی بڑہا کرتی ہے - تازہ ہڈی کے اوپر ہمیشہ ایک ریشہ دار جہلی لپٹی
ہوتی ہے جسکو پری آسٹیم Periosteum کہتے ہین - یہہ جہلی خاصکر
سفید ریشے دار بناوٹ سے جسکے اندر بہت سی خون کی رگین اور چند عصاب
بہی پائے جاتے ہین بنی ہے اسکے دو طبق ہوتے ہین ایک بیرونی جسمین
بہت سے چربی کے سیلز اور رگون کے جال پائے جاتے ہین - دوسرا
اندرونی جو لچکدار ریشون سے بنا ہے اور جسکے اندر بہت سے گہر گہرے
دانے پائے جاتے ہین - اس طبق کے درمیان ہوکر خونی رگین ہڈی کی
ہیورشئی ان کنالز تک گذرتی ہین اسواسطے پری آسٹیم جہلی ہڈی کے
ساتہہ خوب مضبوطی سے چسپان رہتی ہے - علاوہ اسکے ایک اور جہلی کا طبق
جسکو انڈوسٹیم Endosteum کہتے ہین اور جو ہڈی کے اندر
کی نالی ہین جہان مغز بہرا ہوتا ہے استر لگاتا ہے یہہ جہلی خاصکر خون کی
رگون سے جسمین فیبرس ٹشو بہت کم ہوتا ہے بنی ہے اور علیحدہ نہین ہوسکتی

Medulla of bone.

مڈلا آف بون یعنی مغز استخوان

ہڈی کا مغز یا گودہ صرف چربی اور خونی رگون کے جمع ہونے سے بنا ہے
جو لمبی ہڈی کی اندرونی نالی مین بہرا رہتا ہے اور نیز ہڈی کے ہر مقام
کی جالدار بناوٹ اور بڑے ہیورشئی ان وسعت مین بہی موجود ہوتا
ہے - ہڈی کا مغز چربی کے سیلز اور خونی رگون سے بنا ہے رنگ اسکا
زرد مگر جالدار بناوٹ اور ڈپلوئی کے اندر کے مغز کا رنگ سرخ ہوتا ہے

جسمین چربی بہت کم الا بیلے رنگ کے سیلز جو خون کے سفید دانون کی مانند ہوتے ہین اور جنکو میڈیولری Medullary cells. سیلز کہتے ہین بکثرت پائے جاتے ہین - ازانجملہ بعض کا رنگ ہلکا سرخ اور کل سیلز مین خود جنبش کرنیکی قوت ہوتی ہے - اور قیاس کیا گیا ہے کہ ان سیلز سے کسیقدر خون کے سرخ دانے بنتے ہین -

ہڈی مین خونی رگین دو طور پر واقع ہوتی ہین -

اوّل بیرونی جو ہیری آسٹیم مین پھیلکر ہیے ورشی ان کنالز مین بیرونی جانب سے داخل ہوتی ہین -

دوم درونی جو ہڈی کی پرورش کرنے والی شرائین سے نکلکر اور انڈوسٹیم جھلی پر پھیلتی ہوئی ہڈی کی جال دار بناوٹ اور اندرونی ہیے ورشی ان کنالز مین داخل ہوتی ہین - رگین اور شرائین ہمیشہ علیحدہ علیحدہ ہوکر مختلف ہیے ورشی ان کنالز مین گذرتی ہین رگون کی دیوارین بہت پتلی مگر شرائین کی نسبت رگین خصوصاً ڈپلوی مین بہت بڑی ہوتی ہین

اعصاب

باریک باریک عصبی شاخین شرائین کے ہمراہ گذرتی ہین الا انکا ٹھیک اختتام معلوم نہین خاص ہڈی مین مطلق حس نہین ہوتی مگر انڈوسٹم جھلی مین بہت حس ہوتی ہے -

ہڈی کی پیدائش

ہڈی بننے کو آسی فیکیشن Ossification of bone. کہتے ہین - اسکے دو طریق ہین - اول جھلی سے - دوم غضروف سے چنانچہ قریب قریب کل استخوان اول عارضی غضروفون سے بنی ہین ان

غضروفونکی شکل پہلے پلپلی ہڈی کی مانند ہوجاتی ہے مگر یہہ کیفیت سر کی چپٹی ہڈیون
مین کمتر واقع ہوتی ہے ـ جیسے پیشانی کی ہڈی سر کی چھت کی ہڈیان اور
کچہہ حصہ کہوپری کی پشت کی ہڈی کا اور اسفنی نائڈ ہڈی کے بازو
اور کنپٹی کی ہڈیکا چپٹا حصہ جو جہلی کی وساطت سے بنتے ہین لیکن کل ہڈیان
جہلّی کے آسی فیکیشن طریق سے بڑہا کرتی ہین ـ چنانچہ پری آسٹیم
جہلّی سفید ریشون سے جو کنکٹو ٹشیو کے سفید ریشون سے بہت مشابہ
ہوتے ہین بنی ہے اور اوسمین بہت سے کہرکہرے دانے جنمین نیوکلی آئی بہی
ہوتے ہین پائے جاتے ہین یہہ دانے خون کے دانون سے قریب سہ
Ostiolblast.
گنے کے بڑے ہوتے ہین انکو آسٹی او بلاسٹ
کہتے ہین علی الخصوص اوس مقام پر جہان استخوانی مادہ جمنے والا ہوتا ہے
بہت زیادہ ہوتے ہین یہہ مادہ ہڈی کے ایک مقام پر بڑی شریان کے
قریب سے جمنا شروع ہوتا ہے اور سفید ریشون کی سیدہ مین اوسکے ہمراہ
اسطور پر بڑہتا جاتا ہے جس سے بہت سے استخوانی پٹیان یا دہاریان
بنجاتی ہین یہہ دہاریان آپسمین اسطور پر ایک دوسرے سے ملتی اور
علیحدہ ہوتی جاتی ہین جس سے ایک بیقاعدہ جال کی مانند بناوٹ بنجاتی
ہے اِن جالون کے خانون کے اندر بڑی بڑی وسعتین رہجاتی ہین
Primary ariolue.
جنکو پرائی میری آری اولی
یعنی بنیادی حلقہ کہتے ہین ـ یہہ دہاریان خود بہی سفید اور شفاف
ریشون سے جنکے اندر آہستہ آہستہ بتدریج نرم ارضی مادہ جمع ہو
Ostiogen.
جاتا ہے بنی ہین اس شفاف ارضی مادہ کو آسٹی او جین
کہتے ہین اور جسقدر یہہ دہاریان باہر کی جانب بڑہتی جاتی ہین ـ

اوسیقدر آستی او بلاسٹ کو اپنے اندر ملعوف کرتی جاتی ہین - جو آخر کو
لے کیوفی اور بون کارپسکلز بنجاتے ہین اور ان سے نکال نکلکر ملایم استخوان
کے ہر طرف کو پھیلجاتے ہین جیسے کنالی کیولائی بنجاتے ہین رفتہ رفتہ
پرہی مرہی آرہی اولی استخوانی مادہ سے ڈھک جاتے ہین جس سے آخر کو
جھلی کے سطح پر ایک چکنا غلاف بنجاتا ہے تب اس غلاف کی رگون کے
گرد استخوانی مادہ جمع ہونے سے وہ دبیز ہوجاتا ہے یہ مادہ غلاف کی
شرائین کے گرد جمنا شروع ہوکر اور بتدریج زیادہ ہوکر شرائین کو گھیر
لیتا ہے جس سے پہلے تو اونکے گرد صرف ایک نالی بنجاتی ہے اور آہستہ
آہستہ گہری ہوکر ایک ٹھیک باقاعدہ بند نالی ہوجاتی ہے جسکو ہے ورشی
ان کنالز کہتے ہین آخر کو انکے اندر ہڈیکا ہم مرکز نالیونکا سلسلہ جسکو لملا
کہتے ہین بنجاتا ہے - غضروف کا ایک طبق سر کی استخوان کے بعض حصو نمین
استر کی مانند چسپان ہوتا ہے مگر اسمین استخوانی مادہ نہین جمتا - علاوہ
انکے تمام جسم کی کل ہڈیان عارضی غضروفون سے بنی ہین - انمین اکثر
تو استخوانی مادہ ہڈی کے مرکز سے شروع ہوتا ہے الا لمبی ہڈیمین نلی
کے مرکز کے ایک مقام سے شروع ہوتا ہے جسکو ڈائی افی سس
Diaphesis. کہتے ہین اور دوسرے مقام پر نلی کے
سرون کے قریب سے شروع ہوتا ہے اوسکو اپی فی سس Epephesis
کہتے ہین اسواسطے عرصہ دراز تک لمبی ہڈی کے سرے نلی سے جدا رہتے
ہین اور غضروفی حصہ درمیان مین حایل رہتا ہے - بعض اوقات لمبی
ہڈی کے بعض حصہ سے ایک ابھار اوٹھتا ہے اگر اس ابھار مین علیحدہ
استخوانی مادہ پیدا ہو تو اوسکو آپوفی سس Apophesis.

کہتے ہین۔

عارضی غضروفونکی ساخت

اول تو اسمین بہت سے غضروفی سیلز جو شفاف میٹرکس مین چھٹکے ہوتے ہین ملے رہتے ہین مگر جب استخوانی مادہ جمع ہونیکا وقت قریب آتا ہے تو فوراً یہہ سیلز بہت جلد تقسیم در تقسیم ہوکر بڑہنے لگتے ہین جنکے قطارون کے سرے استخوانی مادہ جمع ہونیکیطرف مایل ہوتے ہین اور ان قطارون کے درمیان میٹرکس کی شفاف وسعتین رہجاتی ہین زان بعد قطارون کے سیلز جسقدر استخوانی مادہ جمع ہونیکیطرف کو بڑہتے ہین اوسیقدر اونکا حجم بھی بڑہتا جاتا ہے اور قطارون کے اندر آڑے واقع ہوتے ہین۔ شروع مین تو ان غضروفون کے اندر خونی رگین اور اعصاب مطلق نہین ہوتے لیکن قبل استخوانی مادہ جمع ہونیکے اوس مقام کے گرد خونی رگین پیدا ہوکر کچھہ دور تک غضروف مین پھیل جاتی ہین۔ زان بعد سیلز کی قطارون کے درمیانی وسعتون مین شفاف میٹرکس کے اندر مادہ استخوانی پھیل جاتا ہے اور اونکے اندر آہستہ آہستہ ایسے طور پر بڑہتا جاتا ہے کہ اوس سے ایک بند نالی کی مانند جگہہ میٹرکس کے اندر کو بعض غضروفی سیلز مین بنجاتی ہین انکو پرائمری اریولی یعنی بنیادی خانے کہتے ہین یہہ خانے بیضاوی شکل کے ہوتے ہین جنکی دیوارین پتلی اور جنکے اندر نہ تو لے کیونی اور نہ کنالی کیولائی ہوتے ہین بلکہ کچھہ غضروفی سیلز شامل ہوتے ہین۔ بعد زان یہہ بنیادی خانے کچھہ جذب ہوکر یہہ وسعتین زیادہ کشادہ ہوجاتی ہین انکو سکنڈری اریولی Secondary ariolae. یعنی خانے ثانی کہتے ہین۔

بعض سکنڈری اری اولی اسپطور پر ہیجاتے ہین جنسے ہڈی کی
جالدار بناوٹ بنجاتی ہے الّا مابقی ہین خونی رگین اور نیز کسیقدر نسفات
ریشے گرانیولز اور راسٹی او بلاسٹ جمنا شروع ہوتے ہین اور تب استخوانی
مادہ خونی رگون کے گرد پیدا ہونا شروع ہوتا ہے - پس استخوانی مادہ
پہلے تو ریشو نمین جمع ہوتا ہے اور تب اسٹی او بلاسٹ کو گھیر لیتا ہے
کہ جس سے بہت سے نکال نکلتے ہین اسٹی او بلاسٹ سے لے کیولی
اور نکالون سے کنالی کیولائی بنجاتے ہین - ہڈی کی جالدار بناوٹ
ہین صرف ایک یا دو گول لملا بنتے ہین - لیکن ہے ورشی ان کنالز
کے بیچ ہین سکنڈری اری او لی کا بڑا حصہ استخوانی لملا سے پر
ہوجاتا ہے - استخوانی مادہ جمنے کے دوران ہین غضروف بھی بڑھتی رہتی
ہے اسواسطے ہڈی اپنی درازی ہین بڑھتی جاتی ہے الّا ہڈی کی موٹائی
صرف استخوانی مواد کے جمنے سے زیادہ ہوتی ہے جسمین ریشے دار
بناوٹ اور راسٹی او بلاسٹ کی مانند گرانیولز شامل ہوتے ہین -
اپی فی سس قسم کی ساخت ہین اول ہڈی کے سرے کے ایک خاص
مقام پر غضروف ہین استخوانی مادہ جمنا شروع ہوتا ہے اور استخوان
اوسی طور پر بڑھتی جاتی ہے جیسے کہ نلی ہین مادہ جمع ہونے سے بڑھتی
ہے اس دوران ہین غضروف بھی بڑھتی رہتی ہے اور عرصہ دراز
تک غضروف کا ایک حصہ سرے اور نلی کے درمیان حائل رہتا ہے
آخر کو اس حصہ ہین بھی ہڈی پیدا ہوجاتی ہے اور تب ہڈی کا سرا
اور نلی دونون آپسمین ملکر ایک ہوجاتی ہے جس ایام ہین استخوان
درازی ہین بذریعہ غضروف کے اور موٹائی ہین بذریعہ پری اسٹم کے

بڑہتی ہے تو اوسوقت لمبی ہڈی کی اندرونی ساخت جذب ہوکر ایک نالی جسمین گودا بھرا ہوتا ہے رہجاتی ہے یہہ جذب ہونے کی کیفیت ایام جوانی تک جاری رہتی ہے - کہ اگر پورے دنون کے بچہ کی ران کی ہڈی جوان آدمی کی ران کی ہڈی کی نالی مین داخل کرین تو سماجاوے گی یعنی تمام ہڈی جو پہلے پہل بنی تہی جوانی تک رفتہ رفتہ جذب ہوجاتی ہے - یہہ کیفیت جاذبہ ایک خاص قسم کے سیلز کے ذریعہ سے جنکو آسٹیو کلاسٹس .Osteoclasts یا مائی لو پلاسن جنس .Myloplasgins کہتے ہین ظہور مین آتی ہے - یہہ سیلز بہت بڑے جنمین تریب دس نیوکلی آئی یا بعض اوقات اس سے بہی زیادہ پائے جاتے ہین ہوتے ہین - ہڈی کے اندر اوتھلی اوتھلی پستیان یا دباؤ پائے جاتے ہین جنکے اندر یہہ سیلز چسپان رہتے ہین اور تقسیم در تقسیم ہوکر اسقدر بڑہتے جاتے ہین کہ آہستہ آہستہ استخوان جذب ہوجاتی ہے - اگر امتحان کیواسطے کسی جانور کے بچہ کی ہڈی مین ایک چہلہ پہنادوین تو اوسکی جوانی تک بسبب جذب ہونے اوس ہڈی کے وہ چہلہ نالی کے اندر چلا جاویگا اگر ہڈی شکست ہوجاوے تو پہر اوسمین استخوانی مادہ پیدا ہوجاتا ہے جس سے وہ جڑ جاتی ہے یعنی شکستہ ہڈی کے گرد خون رسکر جمع ہوجاتا ہے اور ایک قسم کی ریشہ دار بناوٹ اوس رسے ہوئے خون سے اور نیز کچھ پیری اسٹیم جہلی سے شکستہ سرون کے گرد پیدا ہوجاتی ہے جسکو پروویژنل کلس .Provisional callus کہتے ہین کچھ عرصہ بعد اسکے اندر استخوانی مادہ جمع ہونا شروع ہوتا ہے اور شکستہ ہڈی کے دونون سرونکے

درمیان پھیل جاتا ہے اگر عضو جنبش سے محفوظ رہے اور شکست سرے ہلنے
نپاوین تو ہڈی کا مادہ ٹھیک اوسی مقام پر جمع ہوگا - الا اگر ہڈی کے
سرونین جنبش ہو تو شکستہ سرون کے چہار طرف بہت سا استخوانی مواد
جمع ہوجاویگا اس مادہ کو پرمانینٹ کیلس Permanent callus.
یعنی مستقل مادہ کہتے ہین ۞

استخوان کے فوائد

جسم کے تمام اعضا اور حصونکو مضبوطی کے ساتھ سہارا دیتے ہین اور
اونکے جوڑون کے سبب جسم کی حرکت قایم رہتی ہے اور بعض ہڈیان
مثلاً کھوپڑی کی یا پسلیان اپنے اندرونی اعضا کو بیرونی صدمات
سے محفوظ رکھتی ہین اور نیز تمام جسم کی ہڈیون مین عضلاتی ریشے چسپان
رہتے ہین -

Muscular tissue

بیان مسکیولر ٹشو یعنی عضلات کا

عضلات ایک خاص قسم کے ریشون سے جسمین ایک خاص کیفیت سکڑنے
کی پائی جاتی ہے بنے ہین اسی سبب سے اگر اونکو تحریک دین تو چھوٹے
ہوجاتے ہین عضلات کو دو جماعت مین تقسیم کیا ہے -
اوّل والنٹری Voluntary یعنی اختیاری جنکے ریشے صرف
طبیعت کے ارادہ سے سکڑتے ہین -
دوّم ان والنٹری Involuntary یعنی غیر اختیاری جو
طبیعت کے اختیار سے سکڑ نہین سکتے بلکہ اگر اونکو یا اونکے اعصاب کو
تحریک دیجاوے تو سکڑ جاتے ہین - ہر دو قسم کے عضلات کی ساخت بھی

مختلف ہے۔

والنٹری مسلز یعنی اختیاری عضلات

انکو اسٹرائیپڈ Stripped یا اسٹرائی ایٹڈ Striated.
عضلات بھی کہتے ہین۔ کیونکہ انکے ریشو نمین بجانب عرض روشنی اور تاریکی کے خط مثل وہوپ چھان کے متواتر معلوم ہوتے ہین۔ ان والنٹری عضلاتی ریشون کو ان اسٹرائی ایٹڈ عضلاتی ریشے بھی کہتے ہین کیونکہ انمین یہہ آڑے نشان نہین پائے جاتے۔ اختیاری قسم کے عضلاتی ریشون سے تمام جسم کا گوشت بنتا ہے۔ اس قسم کے عضلو نمین بہت سے بنڈل جنکو فاسی کیولائی Fasciculi. کہتے ہین عضلہ کے ایک سرے سے شروع ہوکر دوسرے سرے تک پہونچتے ہین۔
انکی شکل اکثر گوشہ دار اور مختلف قد کے ہوتے ہین۔ مثلاً گلوٹیس۔ میگزیمس۔ اور ڈیل ٹائڈ۔ عضلونکے فانسی کیولائی بہت چوڑے بخلاف اسکے گلوٹیس۔ منی مس۔ اور سواس عضلونکے ریشے بہت پتلے ہوتے ہین اکثر تو فاسی کیولائی عضلہ کی درازی مین برابر چلکر نس کے ہمراہ دونون سرونپر ملے رہتے ہین لیکن بعض اوقات یہہ فاسی کیولائی ترچھے اور نسین لمبی ہوتی ہین تب ایک نس سے دوسری نس تک ترچھے گذرتے ہین اس قسم کے عضلہ کو سمی پینی فارم Semipenneform.
کہتے ہین۔ بعض اوقات فاسی کیولائی نس کے دونون جانب پر لگے ہوتے ہین اور بل کہا کر نس سے ملتے ہین ایسے عضلہ کو پینی فارم Penneform. کہتے ہین۔ بعض عضلات کے درمیان مین نس اور دونون سرونپر فاسی کیولائی ہوتے ہین ایسے عضلہ کو۔

ڈائی گیسٹرک Digastric. عضلہ کہتے ہین - یہہ فاسی کیولائی
ایک غلاف ہین جسکو پری میزیم Perimysium. کہتے ہین
لپٹے رہتے ہین یہہ غلاف اریَی اولر ٹشیو سے بنا ہے اور چند فاسی
کیولائی کو ملائے رکہتا ہے اس جہلی سے کچہہ نکال نکلکر فاسی کیولائی
کے اندر داخل ہوتے ہین ہر ایک فاسی کیولس ہین بہت سے لمبے
عضلاتی ریشے جو بیچ مین چوڑے اور سرونپر تنگ اور درازی قریب
ڈیڑہ انچہہ کے اور دبازت ایک انچہ کے ۱/۳۵۰ سے ایک انچہہ کے ۱/۴۵
تک ہوتی ہے پائے جاتے ہین اور بعض اور بہی چہوٹے یعنی ایک انچہ
کے ۱/۰ سے ایک انچہہ کے ۱/۲۰۰ تک ہوتے ہین یہہ ریشے گول اور
ایک بیرونی غلاف ہین جسکو سارکولیما Sarcolemma
یا مائی اولیما Myolemma. کہتے ہین ملفوف رہتے ہین
اور جبتک اس ریشے کو آڑے پن مین دو ہر اکے نہ دیکہین تب تک
یہہ جہلی کا غلاف نظر نہین آتا یہہ جہلی صاف شفاف اور بہت لچکدار
جسکی اصلی ساخت مطلق نہین معلوم ہوسکتی ہوتی ہے ان عضلاتی
ریشون کے آڑے پن مین برابر کے فاصلہ سے خطون کے نشان یا
دہاریان پائی جاتی ہین جنسے تاریکی اور روشنی کی متواتر دہاریان
معلوم ہوتی ہین ہر دہاری کی کشادگی ایک انچہہ کے ۱/۰۰۰ حصہ کے
برابر ہوتی ہے یہہ ریشے اپنی درازی مین پہٹ کر اور بہت سے
باریک باریک ریشون مین علیحدہ ہوسکتے ہین ان ریشونکو فیبرلی
Fibrillae. کہتے ہین ہر بڑے ریشے مین قریب ۲۰۰۰
فیبرلی کے ہوتے ہین ان باریک ریشون مین بہی روشنی اور تاریکی کی

متوازی دہاریان پائی جاتی ہین -
بعض حکما خیال کرتے ہین کہ نہایت باریک باہریک روشنی کی لکیرین انکی
آڑے پن مین گذرتی ہین جو اس باریک ریشہ کو بہت سے چار گوشہ
ٹکڑونمین تقسیم کردیتی ہین ان ٹکڑونکا مرکز سیاہ اور کہیر اروشن ہوتا ہے
ان ٹکڑونکو سارکوزا ایلیمنٹس Sarcouse Elements.
کہتے ہین - اور خیال کیا گیا ہے کہ انہین ٹکڑونکی قطارون سے
یہہ باریک فیبرلی بنا ہے - مگر یہہ بہی دیکہا گیا ہے کہ عضلاتی ریشے
اپنے آڑے پن مین بہی پہٹ کر بہت سے گول یا آفتابی شکل کے
دانے ہوجاتے ہین اور یہہ کہ یہہ آڑے ٹکڑے سارکوز ایلیمنٹس سے
جو آڑے پن مین جڑے ہوتے ہین بنے ہین - اور یہہ بہی پایا گیا
ہے کہ عضلات کی اصلی ساخت آپسمین کچہہ اختلاف رکہتی ہے - مگر
درحقیقت ایک بہت سی ڈنڈیون کی مانند اجزا سے جنکے دونون
سرون پر ایک ایک پہولا ہوا دانہ ہوتا ہے بنی ہے - یہہ اجزا ایک دانہ
دار رطوبت مین جو پروٹوپلازم سے بہت مشابہ ہوتی ہے رکہے رہتے
ہین - یہہ ڈنڈیان ایک دوسرے کے برابر رکہی ہین اور ریشے کی
درازی مین قطار قطار ہوکر بڑہتی ہین اس پروٹوپلازم کی مانند
رطوبت سے روشنی کی کرنین دوہری منحرف ہوتی ہوئی معلوم
ہوتی ہین جنکو آنس ٹروپوئس Anisotropous کہتے ہین
اور ڈنڈیون سے صرف اکہری کرنین منحرف ہوتی ہین جنکو ایسو
ٹروپوس Isotropous کہتے ہین آخر الامر ڈنڈیون کے سرون سے
تو عضلہ کے آڑے پن مین صاف دہاری بنجاتی ہے اور ان دہاریونکے

درمیان پروٹوپلازم رطوبت سے ایک تاریک دہاری بنجاتی ہے اور جبکہ عضلہ سکڑتا ہے تو چوڑا اور چھوٹا ہوجاتا ہے اور ڈنڈیان دب جاتین اور انکی بڑے اور درمیانی حصے چھوٹے ہوجاتے ہین اسواسطے سیاہ دہاریان کیچکر نزدیک اور تنگ ہوجاتی ہین علاوہ انکے عضلاتی ریشونمین چند بیضاوی نیوکلی آئی بھی جو سارکولیما کے اندر رکھے ہوتے ہین پائے جاتے ہین اور خیال کیا گیا ہے یہ دانے عضلہ کے بنانے مین مدد دیتے ہین۔ اور نیز انٹرسٹیشیو گرانیولز جو فبرلی کے درمیان اوسی فانسی کیولس مین ہوتے ہین پائے جاتے ہین بہت سے عضلاتی ریشے ایک دوسرے کے برابر چلتے ہین جنکا سارکولیما قریب کے ریشون کے سارکولیما سے جڑجاتا ہے۔ اسطرح سے یہہ سب ریشے آپسمین شامل رہتے ہین۔ عام اختیاری عضلات کے ریشے خود نہ تو جڑتے اور نہ علیحدہ ہوتے ہین۔ الازبان اور دلکے اسٹرائیڈ عضلاتی ریشے اپنے گردنواح کے ریشون سے مل جاتے ہین جنسے چھوٹی چھوٹی آڑی شاخین نکلتی ہین۔ عضلات نسون کے ہمراہ یا تو سید ہے جبکہ دونون کے سرے آپسمین مقابل ہون جڑجاتے ہین یا عضلاتی ریشے آپسمین جمع ہوکر مثل درخت کی جڑکے بہت سے بنڈل بنادیتے ہین۔ یہہ بنڈل ایک ریشہ دار بناوٹ کے غلاف مین بندھے رہتے ہین۔

عضلات کی خونی رگین

عضلات مین خونی رگین بکثرت ہوتی ہین چنانچہ شرائین کی باریک باریک شاخین تقسیم در تقسیم ہوکر اور فاسی کیولائی کو چھید کر اندر داخل ہوتی ہین اور ریشون کے اوپر پہونچکر کیپلریز مین تبدیل ہوجاتی ہین یہہ کیپلریز قریب کے دو ریشون کے مابین گندھکر اور شاخ در شاخ ہوکر

ریشون کے آڑے پن مین گذرتی ہین اسطور سے سارکولیما کے گرد ایک بیضاوی جال کا سلسلہ بنجاتا ہے مگر کوئی کیپلری سارکولیما کو نہین چھیدتی سو درحقیقت عضلات کی اصلی ساخت مین کوئی رگ نہین ہوتی۔

عضلات کے جاذب آوردہ

صرف عضلاتی ریشون کے غلاف اور نسو نپر جاذب آوردہ پائے جاتے ہین مگر خود عضلاتی ریشون کے درمیان نہین ہوتے۔

اعصاب

عضلاتی ریشون مین اعصاب بہت اور فاسی کیولائی کے درمیان مثل جال کے پھیلتے ہین اس جال سے تین یا چار عصبی ریشے ہر فاسی کیولائی کے اندر داخل ہوکر شاخ در شاخ ہوجاتے ہین ہر ایک شاخ ایک ایک ریشے مین گذرتی ہے قریب کی شاخ سارکولیما کو چھید کر ایک دانہ دار چیز مین آخر ہوجاتی ہے جسکو ٹرمنل نرو پلیٹ Terminal Nerve plate (عصب کا آخری پھیلاؤ) کہتے ہین جو ٹھیک سر وٹو پلازم رطوبت سے لگا رہتا ہے

عضلات کی کیمیائی ترکیب

بعد وفات اگر عضلہ کو علیحدہ رکھدیوین تو کچھ حصہ اسکا منجمد اور کچھ رقیق حالت مین رہجاویگا۔ منجمد حصہ کو مسّل کلاٹ (عضلاتی لوتھڑا) اور رقیق حصہ کو مسّل سیرم (عضلاتی عرق) کہتے ہین بعد وفات کے عضلاتی عرق بہ سبب لیکٹک ایسڈ پیدا ہوجانے کے ترش ہوجاتا ہے الا اگر بحالت زندگی دیکھا جاوے تو اسمین کھار کی کیفیت پائی جاویگی اور قیاس کیا گیا ہے کہ جس سبب سے خون کی فبرن جسم سے علیحدہ ہونیکے

بعد منجمد ہو جاتی ہے اوسی سبب سے بعد وفات عضلات بھی منجمد ہو جاتے
ہین یعنی فیبر یوجین پار اگلا بیولین سے ملکر فیبرن بناتی ہے جس سے
عضلات منجمد ہو جاتے ہین - الایقینی امر ابتک معلوم نہین ہوا -
عضلی کے منجمد حصہ کو مائی اوسین Myosine. کہتے ہین یہہ
پانی مین حل نہین ہوتا الا پانی ملے ہوئے نمک کے تیزاب مین حل ہو جاتا
ہے جس سے ایک چیز جسکو سائی اے ٹونین Syalonine.
کہتے ہین بنجاتی ہے علاوہ اسکے کچھہ فالودہ کی مانند رطوبت عضلات مین
اور نیز ایلبیومن شامل رہتی ہے - عضلاتی عرق مین مختلف اکسٹراکٹو میٹرز
پائے جاتے ہین - مثلاً کری آٹین کری آٹی نین سارکوسین
Sarcosine. عضلاتی شکر یعنی اینو سائٹ
Inosite. اور لک ٹک اسی ٹک اور بیوٹری اٹک
Butratic. ایسڈز اور کم مقدار مین یوریا اور یورک ایسڈ بھی پائے جاتے ہین اسمین سوڈا کی
نسبت پٹاس کے اور لائم کی نسبت میگنیشیا کے نمک زیادہ ہوتے
ہین اور نیز بہ نسبت کلورین کے فاسفورک ایسڈ زیادہ ہوتا ہے
اور بہت کم مقدار مین جلاٹین اور اکسٹراکٹو میٹرز جو غالباً ریشون کے
درمیانی کنکٹو ٹشیو کی وجہ سے شامل ہو جاتے ہین پائے جاتے ہین -

بیان ان والنٹری یا ان اسٹرائیڈ یعنی غیر اختیاری عضلات کا
انکو چکنے یا پھیکے رنگ کے عضلاتی ریشے یا ارگنک عضلاتی ریشے بھی کہتے ہین
یہہ چند ریشے آپسمین ملکر اور شل پٹی کے بنکر میوکس ممبرین کے گردگول
چھلون کی مانند اکثر چسپان ہوتے ہین - یہہ پٹیان چپٹی ملایم اور پھیکی
خاکی رنگ کی اور کسیقدر خمیدہ ہوتی ہین ان پٹیون کے اندر بہت سے پھولے ہوئے

سیلز جنکے دونون سرے نوک دار ہوتے ہین شامل ہوتے ہین یہہ
سیلز برابر برابر ایسے رکہے ہوتے ہین کہ اونکے سرے ایک دوسرے
پر چڑہ جاتے ہین انکی لمبائی ایک انچہ کے ۱/۳۰۰۰ حصہ سے ایک انچہ
کے ۱/۴۰۰۰ حصہ کے برابر اور ایک انچہ کے ۱/۳۰۰۰ حصہ سے لیکر ایک انچہ
کے ۱/۲۰۰۰ تک چوڑے ہوتے ہین لیکن انہین سارکولیما یا کوئی غلاف
نہین ہوتا مگر اسکی نیوکلی اس بڑی اور خوب نمایان لمبی اور ڈنڈی کی
شکل کی یا بعض اوقات بیضاوی ہوتی ہے علاوہ اسکے انہین کسیقدر
دانہ دار رطوبت بہی ہوتی ہے - ہر ایک سیل کے دونون طرف کے سرے
اکثر نوکدار الا بعض اوقات ایک سر انشگاف دار مثل فاختہ کی دم کے
ہوتا ہے یہہ سیلز آپسمین ملکر چپٹے فیتے کی مانند پٹیان بنادیتے ہین جو
بشکل حلقہ امعاء شرائین رگون اور پیشاب کی گذرگاہ کے جوفون
کے گرد اور نیز بہت سی گلٹیون کی نالیون اور بڑے جاذب اوردون
مین چسپان رہتے ہین مگر چہوٹے ریشے ہوا کی گذرگاہون - جلد -
جاذب گلٹیون - اور طحال مین پٹی کی مانند لگے رہتے اور ایک مقام
سے دوسرے مقام تک کہچتے ہین مگر کسی جوف وغیرہ کو نہین گہیرتے
رحم کے اندر بہی اسی قسم کی پٹیان جو کچہہ تو جوف کے گرد اور کچہہ یونہی
ایک مقام سے دوسرے مقام تک لگی ہوتی ہین پائیجاتی ہین - جبکہ رحم حمل وغیرہ
کے سبب خوب بڑہجاتا ہے تو اوسوقت یہہ پٹیان بہی بہت بڑہجاتی
اور انکے ریشون کے سیلز بہی اسقدر بڑہجاتے ہین کہ اونکی درازی
ایک انچہ کے ۱/۵۰ حصہ تک پہونچ جاتی ہے -

رگین

اس قسم کی عضلاتی ساخت مین خونی رگین بہی جو مختلف عضلاتی پٹیون پر لمبے لمبے جال بناتی ہین بکثرت پائی جاتی ہین الا سیلز کے درمیان نہین گذرتین ؁

جاذب آورده

عضلات کی خاص بناوٹ مین جاذب آورده نہین ہوتے الا گرد نواح کی لعابدار جہلی مین بکثرت پائے جاتے ہین۔

اعصاب

اس قسم کے عضلات مین ہمیشہ ہمدردی اعصاب پہیلتے ہین جنسے اونکی پٹیون کے درمیان ایک جال بنجاتا ہے جسپر عصبی سیلز نظر آتے ہین۔ اس جال سے باریک باریک شاخین نکلکر اور شاخ در شاخ ہوکر عصبی ریشو نمین تقسیم ہوجاتی ہین اور عضلاتی ریشون کے سیلز کی نیوکلی اس تک دیکہی جاسکتی ہین۔

دلکی عضلاتی ساخت

دل کے عضلاتی ریشے اختیاری اور غیر اختیاری دونون قسم کے ہوتے ہین انکی رنگت سی کیولائی سرخی مائل اور ریشون کی ساخت ٹہیک اسٹرائی ایٹیڈ ریشون کی مانند الا یہہ ریشے ایک خاص طرح کے چوگوشیہ اور شاخدار جو گرد نواح کے ریشون سے ملجاتے ہین ہوتے ہین اور ہر ریشہ مین ایک نیوکلی اس پائی جاتی ہے اگر باعتبار ساخت یہہ ریشے ٹہیک مثل اختیاری عضلاتی ریشون کے ہوتے ہین الا طبیعت کے اختیار یا خواہش سے مطلق متحرک نہین ہوسکتے اسی قسم کے ریشے زبان اور ایسافگس مین بہی پائے جاتے ہین۔

غیر اختیاری عضلات کی کہچاوٹ

جبکہ غیر اختیاری عضلے سکڑتے ہین تو ہر ایک سیل چھوٹا ہوکر چوڑا ہوجاتا ہے جسکے کنارے ایک خاص قسم کے شکن دار ہوجاتی ہے۔ انکی حرکت بہ نسبت اختیاری عضلات کے ہمیشہ کم اور سست مگر عرصہ دراز تک قایم رہتی ہے۔

عضلاتی ریشونکی پیدایش

غیر اختیاری ریشہ مضغہ کے نیوکلی اس دار سیلز سے پیدا ہوتا ہے جو لمبا نوکدار اور چپٹا ہوجاتا ہے اور اوسکی نیوکلی اس تبدیل ہوکر ڈنڈہی کی مانند ہوجاتی ہے۔

اختیاری عضلات کے ریشونکی پیدایش

سابق ہین انکی پیدایش سیلز کے قطارون سے سمجھی گئی تھی مگر اب دریافت ہوا ہے کہ ہر ایک ریشہ ایک ایک نیوکلی اس دار سیل سے بنا ہے جو لمبا ہوجاتا ہے اور صرف اوسکی نیوکلی اس تقسیم در تقسیم ہوکر بڑہتی جاتی ہے۔ ازان بعد سیل کی پروٹوپلازم ہین دہاریان نمود ہوجاتی ہین جو پہلے تو لمبی اور پہر ڈنڈی کی مانند عضلاتی ریشے بناتی ہین بعدہ ان ڈنڈیون کے سرے پہول جانے سے آڑی دہاریان بہی معلوم ہونے لگتی ہین آخر کو ان ریشون کے غلاف بنانے والی جہلی بہی جسکو سارکولیما کہتے ہین پیدا ہوجاتی ہے یہہ ریشے اپنی پیدایش کے وقت سے سن جوانی تک بڑہا کرتے ہین حتی کہ پیدایش کے زمانہ سے پانچ گنہ تک بڑہجاتے ہین بعض اوقات سن بلوغ ہین یہہ ریشے پہٹ کر ایک سے دو دو سے چار ہوجاتے ہین الّا اکثر ریشے بہت سے کنکٹو ٹشیو کارپسکلز سے جو بڑہکر

لمبے ہوجاتی ہین بنتے ہین اور انہین اوسی قسم کی تبدیلی جو مضغہ کے سیلز مین ہوا کرتی ہے واقع ہوتی ہے - حاملہ عورتون کے رحم کے شرائین کے عضلاتی طبق مین بھی یہی کیفیت جاری رہتی ہے یعنی موجودہ ریشے اپنے حجم اور درازی مین بڑھا کرتے ہین اور نئے ریشے بھی پیدا ہوا کرتے ہین -

عضلات کی خاصیت

بعد وفات کے عضلات بہت کمزور ہوجاتے ہین اور بآسانی ٹوٹ سکتے ہین - مگر بحالت زندگی یہہ ایک خاص حد تک کھچاوٹ کے متحمل ہوسکتے ہین الا انہین قوت لچک کامل نہین ہوتی تاہم بہت مضبوط اور کھچنے سے کسیقدر کھچ بھی سکتے ہین - اکثر عضلات کا رنگ بسبب موجودگی خون کے اور نیز بہ سبب ایک خاص قسم کی رنگت کے سرخ ہوتا ہے -

عضلات کی زندہ خاصیت

عضلات مین ایک خاص کیفیت حس یا قوت متحرکہ ایسی ہوتی ہے کہ اگر اوسکو خراش دیوین تو اونہین جنبش ہونے لگتی ہے - علاوہ اسکے اونہین ایک کیفیت سکڑنے کی بھی ہوتی ہے یعنی اگر اونکو تحریک دین تو سکڑنے لگتے ہین اور نیز ایک اور قوت جسکو ٹانی سٹی Tonicity کہتے ہین یعنی بدون تحریک پہونچانیکے بھی ایک خاص دوری تک سکڑتے ہین پائی جاتی ہے انہین قوتون کے ذریعہ سے کسی حصہ جسم کو بوقت خواہش جنبش دے سکتے ہین - اور نیز انہین قوتون کے سبب جسم کو یا کسی حصہ جسم کو ایک ہیئت اور

جگہہ مین قایم رکہہ سکتے ہین بشرطیکہ کوئی خلاف تحریک عمل مین نہ آوے مگر اس سکڑنے کی کمی و بیشی خون کی آمد و رفت اور اوسکی اوکسیجن کی مقدار پر منحصر ہے اگر عضلہ کو خون مین لگا دین تو اوسکے سکڑنے کی قوت فوراً زائل ہو جاویگی - یہہ کیفیت بعد وفات کے ہمیشہ ظہور مین آتی ہے - الا مختلف مقامات کے عضلاتی ریشون مین مختلف اور نیز مختلف حیوان اور ایک ہی حیوان کے مختلف عضلات مین بہی یہہ قوت مختلف طور پر ہوتی ہے سرد خون کے حیوانات مین بہ نسبت گرم خون کے اور اختیاری عضلات مین بہ نسبت غیر اختیاری کے زیادہ عرصہ تک قایم رہتی ہے سوا ے آرٹیکلز کے کہ اونمین بہت عرصہ تک قایم رہتی ہے - چنانچہ داہنے آرٹیکل مین بعض اوقات بعد وفات کے ۲۶ گہنٹہ تک یہہ سکڑنا قایم رہتا ہے بعد زائل ہونے اس قوت کے عضلات فوراً سخت ہو جاتے ہین اس کیفیت کو اصطلاح مین ریگر مورٹس Rigor mortis. کہتے ہین - اس کیفیت کے وقوع کا زمانہ بہی مختلف ہے - یعنی بعد وفات دس منٹ سے لیکر ۲۶ گہنٹہ تک کے عرصہ مین واقع ہوتی ہے اور جب تک کہ نعش مین سڑن شروع نہو قایم رہتی ہے - اکثر یہہ سختی اول زیرین جبڑے مین بعد اسکے جسم اور سب کے بعد پاتہ اور پیرونمین نمود ہوتی ہے اس سختی کے نمود ہونے کی وجہ یہہ ہے کہ عضلات کی مائی اوسین Myosine. جمجاتی ہے - عضلات کی کہچاوٹ سے وہ مقام جہان عضلات لگے ہوتے ہین چہوٹا ہوتا جاتا ہے اور یہہ چہوٹا ہونا اکثر عضلہ کی درازی کے ۱/۱۶ حصہ کے برابر والا بعض اوقات ۱/۵ حصہ تک ہوتا ہے -

عضلات کے سکڑنے سے ½ درجہ کے قریب تک حرارت بہی پیدا ہوتی ہے عضلات کے سکڑنے کے وقت اونکی برقی کیفیت مین بہی تغیر و تبدل واقع ہوتا ہے یعنی سوائے سکڑنے کے ہر حالت مین ایک برقی اثر عضلہ کے درمیان سے شروع ہوکر دونون سرونتک پہنچتا۔ عضلے کے سکڑنیکی حالت مین یہہ اثر موقوف ہوجاتا ہی عضلات کے سکڑنے کی حالت مین ان سے ایک خاص طرح کی آواز بہی پیدا ہوتی ہے جسکو مسکیولر سونڈ Muscular sound. (عضلاتی آواز) کہتے ہین یہہ ایک آہستہ اور چرچراہٹ کی آواز ہے اگر چہنگلی کو کان کے اندر داخل کرین اور انگوٹہے کو دوسری اونگلیون کے اوپر زور سے دباوین تو یہہ آواز مسموع ہوگی۔ بحالت زندگی عضلات مین کسیقدر قوت لچک بہی پائی جاتی ہے مگر یہہ لچک غالباً سارکولیما اور کنکٹو ٹشیو جہلیونکے سبب سے ہوتی ہے

بیان نظام عصب کا

عصبی نظام صرف اعلے قسم کے جاندارونمین پایا جاتا ہے اسکے تین حصہ ہوتے ہین۔

اول گنگلیا یعنی عصبی مرکز۔

دوم عصبی تنہ اور عصبی شاخین۔

سوئم عصبی اختتام۔ یہہ سب حصے عصبی ریشہ اور سیلز سے بنے ہین جو عصبی گنگلیا اور اختتام مین پائے جاتے ہین مگر عصبی تنہ مین صرف ریشے ہی ہوتے ہین سیلز نہین ہوتے عصبی ریشے دو قسم کے ہوتے ہین سفید اور خاکی۔ سفید ریشون کو ٹوبیولر Tubular. یا میڈیولیٹڈ Medullated. ریشے بہی کہتے ہین یہہ ریشے لمبے اور اگر بہت سے اکٹہا ہون تو سفید مگر علیحدہ علیحدہ ہونے سے شفاف معلوم

ہوتے ہین۔ انکا قطر مختلف یعنی ایک انچہ کے $\frac{1}{12000}$ حصہ سے ایک انچہ کے $\frac{1}{1000}$ حصہ تک ہوتا ہے بڑے ریشے تنہ عصب مین اور چھوٹے عصبی مرکز یعنی گنگلیا مین پائے جاتے ہین۔ ریشون کی موٹائی باعتبار انکی جگہہ کے تغیر ہوجایا کرتی ہے۔ بحالت زندگی انکی ساخت مطلق اسٹرکچرلیس یعنی سمجہہ مین نہین آسکتی اور ہموار الابعد وفات کے ایک قسم کا انجماد واقع ہوتا ہے۔ ہر ایک ریشہ کے بیرونی جانب ایک جہلی کا غلاف منڈہا ہوتا ہے اور اس جہلی کے غلاف کے اندر سیاہ دانہ دار رطوبت بہری ہوتی ہے ان دونون کے درمیان ایک خاص قسم کی سفید وبہری دہاریکی چیز جسکو میڈیولری شیتھہ Medullary sheath. کہتے ہین پائی جاتی ہے اس دہاری دار چیز مین اندر اور باہر مڑے ہوئے خطون کے نشان معلوم ہوتے ہین اس جہلی دار غلاف کو شوان صاحب کا جہلی کا غلاف Schwann. کہتے ہین۔ اگر ریشے کی سفید رطوبت کو دباکر نکالڈالین تو یہہ غلاف بخوبی معلوم ہونے لگے گا۔ یہہ غلاف اسٹرکچرلیس جہلی سے بنا ہے جسکے اندر چند نیوکلیائی بہی کچہہ تفاوت سے پائے جاتے ہین اور باعتبار کیمیائی ترکیب کے ایلاسٹک ٹشیو سے بہت مشابہ ہے دماغ کے اندرونی عصبی ریشے مین یہہ جہلی نہین ہوتی اس ریشے کے درمیانی سیاہ حصہ کو اکسس لنڈر Axiscylinder. یا اکسس بنڈ Axis-band. کہتے ہین۔ یہہ ایک سیاہ خاکی رنگ کی فیتہ کے مانند پٹی ہے جو عصبی ریشے کے اندر درمیانی جگہہ مین واقع ہے شکل اسکی چپٹی اور اسکی درازی مین خطون کے نشان معلوم ہوتے ہین بعض اوقات اسکی درازی مین شگاف ہوکر بہت سے

باریک باریک ریشے ہوجاتے ہین انکو پری میٹو فیبرلی
Perimative fibrillae. کہتے ہین یہہ باریک باریک
فیبرلی ریشے کے اختتام کے قریب ہمیشہ تقسیم ہوجاتی ہین عموماً خیال
کیا ہے کہ یہہ اکسس بنڈ گنگلیا کے اندر عصبی سیل تک شامل ہوتا ہے
میڈیولری شیتہہ جسکو شوان صاحب کی سفید چیز بہی کہتے ہین جہلی کے
غلاف اور اکسس بنڈ کی درمیانی وسعت مین بہری ہوتی ہے یہہ ایک
سفید رنگ کی چکنی چیز ہے جسمین ایک خاص صفت یہہ ہے کہ اسمین کم و
بیش دوہرے خطوط کے نشان نظر آتے ہین یہہ خط ایک دوسرے کے
برابر اور صرف ریشون ہی مین نہین بلکہ اوس قلیل حصہ مین بہی جو
عصبی ریشے سے دیگر نکلتی ہے پائے جاتے ہین۔ بعض عصب کی میڈیولری
چیز ایکسان نہین ہوتی بلکہ گنڈہ دار جنکو ران ویا صاحب کے نوڈز
Nodes of Ranvia. کہتے ہین۔ یہہ نوڈس دراصل
عصبی ریشے کی درازی مین متواتر تنگی واقع ہونے سے بنجاتے
ہین جس سے عصبی ریشہ گنڈہ دار یا گرہ دار معلوم ہوتا ہے۔ ہر گنڈہ
کی درمیانی تنگی مین میڈیولری چیز نہین ہوتی اور میڈیولری غلاف
دیگر اکسس بنڈ سے مل جاتا ہے بعض چھوٹے عصبی ریشوںمین متواتر
پہیلاؤ اور تنگی پائی جاتی ہے جنکو عصبی ریشے کا ویری کوز Varicose.
کہتے ہین مگر ثابت ہوا ہے کہ ریشہ کی یہہ شکل قبل سفید چیز جمنے کے
ڈسکشن کے صدمہ سے عصب پر کہچاؤ پڑنے سے ہوجاتی ہے۔
میڈیولیٹڈ ریشے تین قسم کے ہوتے ہین۔
اوّل وہ ریشے جنمین ایک پری نیٹو غلاف میڈیولری غلاف اور بندت

باریک باریک فیبرلی جنسے اکسس بنڈ بنا ہے موجود ہوتے ہین - اس قسم کے ریشے تنہ عصب مین پائے جاتے ہین -

دوئیم وہ ریشے جنمین ایک میڈیولری شیتھہ اور ایک اکسس بنڈ جسمین بہت سے باریک باریک فیبرلی ہوتے ہین الا پری نیورلیمہ غلاف نہین ہوتا اس قسم کے ریشے عصبی مرکز مین پائے جاتے ہین -

سوئم قسم کے وہ ریشہ ہین جنمین صرف ایک فیبرلا جسپر فقط میڈیولری غلاف منڈھا ہوتا ہے اس قسم کے ریشے صرف عصبی اختتام مین پائے جاتے ہین - سفید ریشے عصب کے تنہ کے اندر ایک دوسرے سے نہین ملتے مگر گنگلیا اور عصبی اختتام مین پہونچکر آپسمین ملتے ہین -

گری فیبرس یعنی خاکی ریشے

انکو سادہ اور نن میڈیولیٹڈ Non Medulated. گنگلیانک یا جلاٹنس ریشے Ganglianic. یا ریمک صاحب کے ریشے بہی کہتے ہین - Remak. یہہ ریشے سیاہ بہورے رنگ کے ملایم جنکے کنارے چہوٹے اور اکہرے ہوتے ہین درازی انکی ایک انچہ کے ۱/۵۰۰۰ حصہ سے ایک انچہ کے ۱/۱۰۰۰ حصہ تک ہوتی ہے یہہ ریشے چپٹے اور انکی درازی مین دہاریان معلوم ہوتی ہین جو بعض اوقات پہٹ کر بہت سے باریک ریشے ہوجاتے ہین جنکو فیبرلی Fibrillae کہتے ہین اور ایک ہی ریشے مین بیضاوی شکل کے بہت سے نیوکلائی بہی ہوتی ہین اس قسم کے ریشے خاصکر عصبی اور ہمدرد اعصاب مین اور کسیقدر تمام عصبی تنہون مین بہی پائے جاتے ہین یہہ ریشے عصبی تنہو نمین بدون تقسیم ہونیکے برابر سیدہی گذرتے

ہین الاعصبی مرکز اور اختتام مین بعض ریشے تقسیم ہوکر دوسرے ریشون سے ملجاتے ہین ۔ خاکی ریشے بہی تین قسم کے ہوتے ہین ۔

اول پری میڈو فیبرلی ۔ دویم پری میڈو فیبرلی کا مجموعہ جسمین کوئی جہلی کا غلاف نہین ہوتا ۔ سویم پری ہیٹرو فیبرلی کا مجموعہ جسمین جہلی کا غلاف موجود ہوتا ہے ۔

بیان عصبی سیلز کا

انکو نروسیکلز. Nerve vesicles. (عصبی دانے) بہی کہتے ہین یہہ سیلز مختلف گنگلیا مین علی الخصوص دماغ کی خاکی بناوٹ اور حرام مغز مین پائے جاتے ہین اور بہت سے اعصاب کے اختتام مین بہی بالکہ خاص حس بخشنے والے اعصاب کے اختتام مین پائے جاتے ہین انکی شکل اور قدوقامت مین ایک دوسرے سے بہت فرق ہوتا ہے چنانچہ سری برم یعنی بڑے دماغ مین اسقدر چہوٹے ہوتے ہین کہ اونکی درازی ایک انچہ کے ۲۵۰۰/۱ حصہ کے برابر ہوتی ہے اور بعض گنگلیا مین اسقدر بڑے ہوتے ہین کہ انکی درازی ایک انچہ کے ۳۰۰/۱ حصہ تک ہوتی ہے

شکل

بعض گول یا قریب گول کے اور بعض چپٹے اور گوشہ دار الا اکثر سیلز مین لمبے لمبے نکال نکلے ہوتے ہین ان نکالونکو سیل کے ستون کہتے ہین اگر سیل مین کوئی نکال نہو تو اوسکو اینوپولر سیل Anapolar cell. کہتے ہین اور خیال کیا گیا ہے کہ سیل کے نکال ڈیسیکیٹ یعنی نعش کے امتحان کے وقت ٹوٹ جاتے ہین ورنہ بدون نکالون کے سیلز نہین ہوتے اگر اسمین صرف ایک نکال ہو تو اوسکو یونی پولر سیل

Unipolar کہتے ہین - الا اکثر سیلز مین دو نکال ہوتے ہین جنکو بائی پولر سیلز Bipolar کہتے ہین - بعض سیلز مین بہت سے نکال ہوتے ہین انکو ملٹی پولر سیلز Multipolar cells کہتے ہین - یہہ نکال خاکی رنگ اور اکہری شکل کے ہوتے ہین جنکی درا ہین اکثر دہاریان معلوم ہوتی ہین اور وہی چہوٹے چہوٹے نکالونمین اکثر تقسیم ہوجاتی ہین اور کہا گیا ہے کہ بعض اوقات یہہ نکال عصب کے خاکی ریشے کے پرہی ہیٹو فیبرلی تک یا سفید عصبی ریشے کے اکسس بنڈل تک تلاش کرنے سے پائے جاتے ہین - سیل کا جسم خفیف کہرکہرا ملایم شفاف اور بہورا سرخ رنگ کا ہوتا ہے جسکے مرکز مین ہمیشہ ایک لمبا نیوکلی اس بہی شامل رہتا ہے - یہہ نیوکلی اس گول شفاف ہوتا ہے اور اسکے بیچ مین ایک یا دو نیوکلی اولائی بہی پاے جاتے ہین - اکثر اوقات رنگت کے دانون کا ایک مجموعہ نیوکلی اس کے گرد یا سیل کے کسی حصہ مین پایا جاتا ہے اس سیل کے گرد سیل وال یا کوئی غلاف نہین ہوتا بلکہ وہی ملایم سرخ دانہ دار رطوبت جو نکالون کے ہمراہ جاری رہتی ہے پائی جاتی ہے - علاوہ انکے بعض اور چہوٹے قسم کے عصبی سیلز بہی جو گول بے رنگ اور انکے ہمراہ اکثر چہوٹے چہوٹے اجسام مثل نیوکلی آئی کے جنکا قد ہون کے سرخ دانون کے برابر ہوتا ہے پائے جاتے ہین - یہہ چہوٹے اجسام خاص دماغ کی خاکی بناوٹ مین دانہ دار رطوبت کے ہمراہ ملے ہوئے بکثرت پائے جاتے ہین - الا بعض خیال کرتے ہین کہ یہہ اجسام دراصل سیلز کے ٹوٹے ہوئے نکال ہین جو دماغ اور حرام مغز مین پائے جاتے ہین - علاوہ انکے ریشے فارم قسم کی کنکٹو ٹشیو بہی جنکو نیوروگلیا کہتے ہین پائی جاتی ہے یہہ جہلی اور ان سیلز سے

بسے طبقات نکلکر اس طور پر علیحدہ ہوتے اور ملتے ہین جس سے ایک درمیانی
وسعت رہجاتی ہے بنے ہین اس وسعت مین عصبی ریشے اور سیلز گھرے
رہتے ہین

گنگلیا یعنی عصبی مرکز کی ساخت

جسم کے بڑے اور خاص گنگلیا ہین اول دماغ اور حرام مغز ہے جسکو
سربرو اسپینل گنگلیا کہتے ہین۔
دوسرے ہمدردی اعصاب کی گنگلیا جو جسم کے مختلف مقامات مین واقع
ہین۔ سوم حرام مغز کے عصبی تھون کی گنگلیا علاوہ انکے اور بہت سے
چھوٹے چھوٹے گنگلیا جو بذریعہ آلہ خوردبین کے معلوم ہوسکتے ہین اور
خصوصاً اعصاب کے اختتام پر علی الخصوص دل پھیپڑہ اور دیگر اعضا
اندرونی پر واقع ہین پائے جاتے ہین چھوٹے گنگلیا کی بیرونی جانب
ہمیشہ کنکٹو ٹشیو کا ایک غلاف ہوا کرتا ہے جو عصبی تنہ کے فیبرس غلاف کے
ہمراہ جاری رہتا ہے اور اس سے نکال یا طبقات نکلکر گنگلیا کے اندر داخل
ہوتے ہین جس سے اوسکے بیقاعدہ حصہ ہوجاتے ہین گنگلیا کے اندر عصبی
ریشے اور اونکا غلاف نہین ہوتا الا صرف عصبی سیلز جو ایک قسم کے
غلاف مین کہ جو عصب کے سیڈیولری غلاف سے بنا ہے ملفوف ہوتے
ہین بہت سے عصبی ریشہ گنگلیا کے اندر سے ہوکر گذر جاتے ہین مگر کسی
عصبی سیلز سے شامل نہین ہوتے الا ہر ایک عصبی سیل بذریعہ اپنے
نکالون کے ایک یا دو ریشون سے شامل ہوجاتا ہے اکثر عصبی سیلز
مین دو نکال ہوتے ہین از انجملہ ایک تو قریب قریب سیدہا ہوتا ہے
اور دوسرا بل دار۔ بعض حکما کہتے ہین کہ سیدہا نکال سیل کے نیوکلی اس تک اور

بلدار نکال نیوکلی اوس تک پہونچتا ہے اسطور پہ دونون نکال آپسمین شامل ہوجاتے ہین۔ گنگلیا کے اندر بعض سیلز تو ایک نازک آبی تھیلیمین ملفوف ہوتے ہین اور بعض دانہ دار رطوبت اور آزاد نیوکلی آئی سے گھرے رہتے ہین نیوکلی اس دار گول سیلز جنمین نکال نہین ہے اونکو مائی لوسٹ Myloocyst. کہتے ہین۔ گنگلیا کے اندر عصبی ریشے کا اول تو مری نس غلاف اور ازان بعد میڈولری غلاف گم ہوجاتا ہے اسواسطے اگسس بنڈ مطلق بدون غلاف کے رہجاتا ہے۔ یہہ کیفیت بعض حالتو نمین گنگلیا کے سیل کے ایک نکال سنے دوسرے نکال تک دیکھی گئی ہے۔

نروس ٹرنک یعنی عصبی تنہ

اکثر عصبی تنہ مین کئی ایک فاسی کیولائی یا عصبی ریشون کے بنڈل شامل ہوتے ہین مگر چھوٹے عصب مین صرف ایک ہی فاسی کیولس ہوتا ہے ہر ایک عصبی تنہ کے بیرونی جانب آری اولر جبلی کا ایک مضبوط غلاف جسکو پری نیوریم Perineurium. کہتے ہین لپٹا رہتا ہے یہہ غلاف سفید ریشون اور کسیقدر لچکدار قسم کے ریشون سے بنا ہے اور عصبی تنہ پر اچھی طرح سے لپٹا ہوتا ہے اور مختلف فاسی کیولائی یا بنڈلون کے درمیان اسکے نکال نکلکر داخل ہوتے ہین الا فاسی کیولائی یا بنڈلون پر نہین لپٹتا بلکہ اونکے اوپر ایک علیحدہ غلاف جسکو نیورو لیما Neurolemma. کہتے ہین منڈھا رہتا ہے۔ یہہ غلاف کنکٹو ٹشیو سے نہین بلکہ ایک شفاف جھلی سے بنا ہے یہہ جھلی یا تو اسٹرکچرلیس یا ایک باریک جالدار ہوتی

اور ثابت ہوا ہے کہ یہہ ایک نہایت باریک اور نازک جہلی کے چند
طبقات سے ملکر بنی ہے جسکے اندر نیوکلی اس دار اور چپٹی شکل کے اپی تہیلیل
سیلز کا بہی ایک طبق لگا ہوتا ہے فاسی کیولائی کی موٹائی اور اون کے
اندرونی ریشون کی تعداد ایکسان نہین ہوتی بلکہ مختلف بہت سے فاسی کیولائی
آپسمین ملتے اور جدا ہوتے ہین لیکن عصبی ریشے نہ ملتے ہین اور نہ جدا
ہوتے بلکہ شروع سے اختتام تک سیدہے چلے جاتے ہین الا ایک دو ریشے
کے درمیان جیسے ڈوریمین دہاگے ایک دوسرے کے درمیان آجاتے ہین ہو
ہین دماغ اور حرام مغز کے اعصاب مین خاصکر سیدہے ریشے پائے
جاتے ہین مگر انمین کسیقدر خاکی ریشے بہی ملے رہتے ہین - اعصاب جو
عضلات مین داخل ہوتے ہین ان مین شاید ہی کوئی خاکی ریشہ ہو الا
جلدیہ اعصاب مین خاکی ریشے بکثرت اور لعابدار جہلی کے اعصاب مین
سب سے زیادہ پائے جاتے ہین

خونی رگین

رگین اور شرائین بڑے اعصاب کے ساتہہ گذرتی ہین حتی کہ چہوٹے اعصاب
مین بہی گرد نواح کے شرائین سے کیپلریز نکلکر داخل ہو جاتی ہین یہہ شرائین
پیری نیوریم یا خانہ دار غلاف کے اندر گذر کر نہایت باریک کیپلریز
مین تقسیم ہو جاتی ہین جو نیورلیما جہلی کو چہیدکر میڈیولری غلاف کے
گرد ایک بیضاوی جال بناتی ہین - بعض خیال کرتے ہین کہ بڑے عصبی
تنہ مین خاص علیحدہ اعصاب بہی جنکو نروی نروروم Nervi Nervorum
کہتے ہین شامل ہوتے ہین - یہہ اعصاب عصبی ریشون کے ہمراہ کچہہ دور
تک عصبی تنہ کے نیچے کی جانب چلکر اور چہوٹ کر عصبی مرکز مین داخل

ہو جاتے ہین مگر یہہ قیاس قابل اعتبار نہین - عصب کے تنہ کے آغاز کو
جڑ کہتے ہین اور یہہ دو قسم کی ہوتی ہے -
اول اوتھلی یا ظاہر جڑ یہہ وہ مقام ہے کہ جب عصب اپنے مرکز سے
خروج پاکر باہر آتا ہے تو اوسکی جڑ نمود ہوتی ہے -
دوسری گہری یا اصلی جڑ یہہ وہ مقام ہے کہ گنگلیا کے اندر جس مقام
پر عصب کے ریشے عصبی سیلز سے شمول ہوتے ہین اصلی جڑ کو تلاش
کرنا البتہ مشکل ہے اور بعض مقامات مین اصلی جڑ اوتھلی جڑ سے بہت
دور ہوتی ہے مثلاً دماغی اعصاب ہین -

بیان اسکا کہ عصبی ریشے عصبی سیلز سے کسطرح ملتے ہین

یہہ طریق ملاپ کا مختلف مقامات مین مختلف ہوتا ہے مگر تین طریق خاص ہین
اول ایک عصبی سیل سے نکال نکلکر عصبی ریشے کے اکسس بنڈ کے ہمراہ
سیدہے شامل ہوجاتے ہین -
دوم ایک عصبی سیل سے نکال نکلکر باریک باریک ریشون مین تقسیم ہوجاتے
ہین اور قریب کے سیلز کے نکالون کے ریشون سے ملکر ایک چوڑا
نکال ہوجاتا ہے جو دوسرے بنڈلس کے ہمراہ شامل ہوجاتا ہے -
سوم بہت سے عصبی سیلز سے نکال نکلکر اور آپسمین ملکر ایک اکہری ہی
بنجاتی ہے بعد ازان یہہ بھی ایک چھوٹے بائی پولر سیل سے شامل ہوجاتی
ہے جس سے ایک نکال نکلکر اور دوسری جانب چلکر اکسس بنڈ سے شامل
ہوجاتا ہے - شروع مین اکسس بنڈ پر کوئی غلاف نہین ہوتا بعد ازان
جہلی [illegible] ف پہر میڈیولری غلاف ظاہر ہوتا ہے اسحالت مین یہہ ریشہ
منور کنندہ [illegible] ے اندر ہی ہوتا ہے دقت خروج کے عصبی ریشے جمع ہوکر

فاسی کیولائی بنجاتے ہین اور ہر فاسی کیولس پہ عصبی مرکز کی خانہ دار جہلی سے ایک غلاف نکلکر منڈہ جاتا ہے —

عصبی اختتام

عصبی ریشے فاسی کیولس ہین اور فاسی کیولائی عصبی تنہ مین سیدہے ملے ہوئے چلے جاتے ہین مگر قریب اختتام تنہ کے فاسی کیولائی ایک دوسرے سے جدا ہوجاتے ہین نزان بعد عصبی ریشے بہی علیحدہ ہوجاتے ہین مگر نیورلیما جہلی کا ایک مضبوط غلاف انپر چڑہا رہتا ہے بعد اسکے عصبی ریشے پہٹکر تقسیم ہوجاتے ہین اور او مکا میڈیولری غلاف غایب ہوجاتا ہے اور صرف اکسس سلنڈر جو ایک خاکی ریشے کی مانند معلوم ہوتا ہے باقی رہجاتا ہے آخر کو یہہ بہی تقسیم ہوکر فیبرلی یعنی باریک باریک ریشو ںمین تبدیل ہوجاتا ہے جنپر میڈیولری غلاف نہین ہوتا یہہ فیبرلی باہم ملکر اور ایک جال کی مانند بنکر مختلف طور پر آخر ہوجاتی ہین —

جلد کے اعصاب اکثر اری اولرٹیو کارپسکلز سے شامل ہوجاتے اور بعض ہیئر فولی کلز Hair folicles. یعنی بالون کی جڑون مین آخر ہوتے ہین بعض مقامات جلد مین تین مختلف قسم کی بناوٹین پائی جاتی ہین جنمین حس بخشنے والے اعصاب آخر ہوتے ہین —

اول اینڈ بلب End bulb. یعنی آخری بہولاؤ —

دوم ٹرکٹائیل کارپسکلز Tactile corpuscles.

سوم پسی نی ان Pacinian bodies. اجسام ان سب کی بناوٹ اسطور پر ہے کہ ایک غلاف مین کسیقدر ملایم شفاف دانہ دار رطوبت اور ایک یا زیادہ عصبی ریشے گہر جاتے ہین چنانچہ اینڈ بلب

خاصکر نہایت حس کنندہ لعابدار جہلیون مین جیسے آنکہہ کے کنجنکٹوا موہنہ کی لعابدار جہلی۔ زبان۔ تالو۔ اور قضیب کے سر اور عورت کے کلی ٹوڑس Clitoris حصہ مین پائے جاتے ہین اور یہہ ایک چھوٹے چھوٹے گول اجسام ہین جنکا قطر ایک انچہہ کے ۱/۶۰۰ حصہ کے برابر ہوتا ہے ان دانون کے بیرونی جانب کنکٹو ٹشیو جہلی کا ایک غلاف جسکے اندر بہت سے نیوکلائی اور ایک ملایم شفاف رطوبت جسمین چند چرلی کے دانہ بھی پائے جاتے ہین ملفوف ہوتے ہین ہر اینڈ بلب مین ایک سے لیکر تین تک عصبی ریشے جو دانے کی اندرونی رطوبت تک پہونچتے ہین داخل ہوتے ہین انکا میڈیولری غلاف فوراً گم ہو جاتا ہے اور اکثر ایک پہولاؤ کے ذریعہ سے آخر ہو جاتے ہین بعض اوقات عصبی ریشے لہردار ہوکر اینڈ بلب کے اندر داخل ہوتے ہین۔

دوئم ٹیکٹایل کارپسلز جنکو میسنر صاحب Meissner's کے کارپسلز یا ٹچ باڈیز Touch bodies یعنی اجسام آلاتی کہتے ہین اس قسم کے دانے خاصکر جلد کے اون مقامات مین جنمین یہ قوت حس بکثرت ہو مثلاً ہاتہہ۔ اور پاؤنکی اونگلیون کے پورے۔ اور ہاتہہ پیر۔ اور پستان کی ہٹنیون مین پائے جاتے ہین یہہ دانے بیضاوی شکل کے جنکی درازی ایک انچہہ کے ۱/۳۰۰ حصہ اور قطر ایک انچہہ کے ۱/۸۰۰ حصہ کے برابر ہوتا ہے ہوتے ہین انکے بیرونی جانب اریولر ٹشیو کا ایک غلاف منڈہا ہوتا ہے اس غلاف مین بہت سے بیضاوی نیوکلائی جو انکی اندرونی رطوبت کے گرد بل کہاتے ہوئے گذرتے ہین واقع ہوتے ہین اور بعض اوقات اسپایرو ایلاسٹک Spiro elastic.

(لچکدار اور بلدار) ریشے بھی اسکے گرد ہوتے ہین - اندرونی رطوبت
یا مغز ملایم شفاف اسمین بہت کم گرانیولز پائے جاتے ہین ہر کارپسکل مین
دو یا تین عصبی ریشے غلاف کو چھید کر اندرونی رطوبت کی جڑ تک
پہونچکر اوسکے گرد جڑ سے لیکر نوک تک مانند لہردار ڈوری کے گہوستے
ہین جبکہ یہہ ریشے اس رطوبت تک پہونچتے ہین تو اونکا میڈیولری
غلاف غایب ہوجاتا ہے اور تب یہہ پہولکر ایک پہولاو کے ذریعہ سے
ختم ہوجاتے ہین -

سوم پی سی نی ان اجسام -

یہہ اجسام خاصکر کف دست - اور کف پاکی جلد - اور عضلاتی اعصاب
ہین اور نیز ہاتھ اور پاؤن کی اونگلیون کے سطحون مین پائے جاتے
ہین - شمار کرنے سے معلوم ہوا ہے کہ ہر ایک ہاتھ مین قریب ۶۰۰ کے
ہوتے ہین اور نیز بازو اور گردن کی جلد یہہ اعصاب ہین - اور
انٹرکاسٹل اعصاب - اور اون اعصاب مین جو لعابدار گلینڈ مین
جاتے ہین اور تمام اعصاب جو ایے آرٹا کے قریب اور سولر پلکسس
solar plexus مین ہمدرد اعصاب کے ہمراہ شامل ہوتے
ہین - پائے جاتے ہین یہہ دانے چہوٹے تخم کی مانند جو آنکہہ سے بخوبی
نظر آسکتے ہین ہوتے ہین شکل انکی بیضاوی اور ایک انچہہ کے ۱/۲۰
حصہ لمبے اور ۱/۲ حصہ چوڑے رنگ اونکا سفید اور بذریعہ ایک پتلی
ڈنڈی کے عصبی تنہ سے جڑے ہوتے ہین ہر ایک دانہ کے اوپر کنکٹیو
جہلی کا ایک غلاف ہوتا ہی جسکے اندر تلے اوپر بہت سے ہم مرکز پرتون کا
ایک سلسلہ مثل پیاز کے چہلکون کے پایا جاتا ہے ان طبقات کو گرچہ

کہتے ہین جو شمار مین ۴۰ سے ۰۵ تک ہوتے ہین اور ہر پرت ایک بہت باریک طبق سے جسکے بیرونی جانب لچکدار ریشون کا نازک جال اور اندرونی جانب ایک نہایت باریک اپی تھیلیل سیلز کا طبق لگا رہتا ہے بنا ہے ان سیلز کے اندر بیضاوی شکل کے نیوکلائی بہی ہوا ہین بیرونی طبقات ایک دوسرے سے علیحدہ ہوتے ہین جس سے ہر دو طبقات کے مابین کسیقدر وسعت رہجاتی ہے اس وسعت مین ایک صاف عرق بہرا رہتا ہے الا اندرونی طبقات آپس مین خوب ملے ہوئے اور اندرونی رطوبت کو گہیرے رہتے ہین - اس شفاف رطوبت مین بہت سے گرانیولز شامل ہوتے ہین شکل انکی کچہہ ملبی سی دانے مین ایک ایک عصبی ریشہ اوسکی ڈنڈی سے گذر کر اور تمام غلافون کو چہید کر اندر داخل ہوتا ہے - بعض حکما کا قول ہے کہ عصبی ریشے کا جہلی دار غلاف ہر پرت سے خوب چسپان رہتا ہے بلکہ یہہ پرت اسی غلاف کا بڑہاؤ ہین لیکن بعض خیال کرتے ہین کہ یہہ جہلی دار غلاف پرتون سے نہین ملتا بلکہ ایک خاص طرح کی نلی کی مانند سوراخ مین داخل ہوتا ہے - عصب کا میڈیولری شیتہہ اندرونی رطوبت کے پہونچنے تک قایم رہتا ہے اور وہان پہونچکر اوس رطوبت کے ہمراہ ملجاتا ہے - آخر الامر اس عصبی ریشے سے ایک چپٹی پٹی بنجاتی ہے جو اس رطوبت کے بالائی حصہ پر پہونچکر اور پہولکر آخر ہوجاتی ہے - مفصل طور پر ہنوز ثابت نہین ہوا کہ ان مختلف اجسام کا کیا فایدہ ہے الا اسقدر سمجہا گیا ہے کہ وے مختلف کہچاوٹون یا منتاؤ کو رقیق حرکات مین تبدیل کرکے عصب پر زور ڈالتے ہین -

خاص احساس کے اعصاب مین ایک خاص قسم کے سیلز جو عصبی سیلز سے مشابہ ہین جنمین ایک گہرا نکال نکلکر عصب سے شامل ہوجاتا ہے اور ایک اور نکال نکلکر اوس مقام کے اپی تہیلیم پردہ تک پہونچتا ہے - اعصاب جو عضلات مین پہیلتے ہین اونکے ریشے فاسی کیولائی کے درمیان جداجدا ہوجاتی اور میڈیولری شیتھہ غائب ہوجاتا ہے ہر عصبی ریشہ ایک ایک عضلاتی ریشہ مین داخل ہوتا ہے اور اس ریشے کا جہلی دار غلاف عضلے کے سارکولیما کے ساتھہ شامل ہوجاتا ہے الا اکسس سلنڈر سارکولیما کے اندر داخل ہوکر پہول جاتا ہے جسکو ٹرمی نل اینڈ پلیٹ Terminal end plate. کہتے ہین - اس پہولاؤ مین چند نیوکلائی اور کچھہ دانہ دار رطوبت پائی جاتی ہے غیر اختیاری قسم کے عضلاتی ریشو نمین اخیر عصبی ریشے نیوکلی اس تک پائے جاتے ہین -

بمارد اعصاب کے تنہ

انمین سفید اور خاکی دونون قسم کے ریشے پائے جاتے ہین مگر خاکی ریشے زیادہ سفید ریشون کی درازی مختلف یعنی ایک انچہ کے $\frac{1}{۲۰۰}$ حصہ سے ایک انچہ کے $\frac{1}{۱۲۰۰}$ حصہ تک ہوتی ہے بڑے ریشے کم اور چھوٹے ریشون مین دوہری دہاریان نہین ہوتین -

اول سفید ریشون کی پٹیان علیحدہ گذرتین اور خاکی ریشون سے علیحدہ معلوم ہوتی ہین - مگر گنگلیا مین گذرنے کے بعد دونون آپسمین اکہٹا ہوکر ملجاتی اور ایک جا ہوکر بنڈل یا فاسی کیولائی بناتی ہین جنکے اوپر ایک جہلی دار غلاف جسکو نیوریلیما کہتے ہین لپٹا رہتا ہے -

بعض حکما خیال کرتے ہین کہ دراصل ہر ایک عصبی ریشے حرام مغز

خروج پاتے ہین اور عصبی سیلز گنگلیا کے اندر صرف ان عصبہ
ریشون کی خاصیت کو تبدیل کر کے متحرک کرتے ہیں۔
اگرچہ عام طور پر سمجھا گیا ہے کہ بہت سے علیحدہ ریشے ہمدردعصبی
کے گنگلیا سے شروع ہو کر حرام مغز کے عصبی ریشون سے ملجاتے ہین۔
غالباً یہہ ہی راے ٹھیک ہے کیونکہ یہہ تو ثابت ہو چکا ہے کہ بہت
سے ریشے ہمدرد اعصاب سے لیکر حرام مغز تک پہر حرام مغز سے
ہمدرد اعصاب تک پہونچتے ہین مگر اغلب ہے کہ خاکی ریشے علی
الخصوص ہمدرد اعصاب سے علاقہ رکہتے ہین تاہم بہت سے
خاکی ریشے دماغ اور حرام مغز کے اعصاب مین بہی پائے جاتے ہین۔

اعصاب کی کیمیائی ترکیب

اعصاب مرکب ہین ۴/۳ حصہ پانی سے جسکے ہمراہ ایلبیومن روغنی اشیار
اور اکسٹرا کٹو میٹرز ملے رہتے ہین۔ ان اجزا کی ٹہیک مقدار مختلف حصے
اعصاب مین مختلف ہوتی ہے چنانچہ سفید عصبی ساخت مین مفصلہ ذیل
اشیار پائی جاتی ہین۔

پانی	۷۵ حصہ	
روغنی اشیار	۱۵ حصہ	
ایلبیومن اور اکسٹرا کٹو میٹرز	۱۰ حصہ	۱۰۰
خاکی عصبی ساخت مین مین پانی	۸۵ حصہ	
روغنی اشیار	۵ حصہ	
اور ایلبیومنس اشیار	۱۰ حصہ	۱۰۰

اصلی ایلبیومنس اشیار کو پرٹوگون۔ Protagone.

کہتے ہین جسمین اشیا ذیل شامل ہین۔
اوّل لیکاتھین Lecathine. دوئم نیورین Neurine.
چنانچہ لیکاتھین مرکب ہے فاسفورائزڈ چربی اور کولسٹرین سے۔ علاوہ ان
چیزون کے عصبی ساخت مین اسٹیرین Stearine. یاپلماٹین
Palmatine. اور اولین Olein. اور لکٹک Lactic
اسیٹک Acetic. اور فارمک ایسڈز Formic. پائی جاتی ہین
علاوہ انکے اینوسائٹ Inosite. لیوسین Leucine اور کریاٹین
Kreatine. بہی پائے جاتے ہین عصبی ساخت کے نمک عضلاتی
ساخت کے نمکون سے بہت مشابہت رکہتے ہین چنانچہ خاص خاص یہہ ہین
فاسفیٹ آف سوڈا فاسفیٹ آف میگنیشیا اور کسیقدر فاسفیٹ آف
لائیم اور فاسفیٹ آف ایرن۔ کلورائڈ آف سوڈیم یعنی کہانیکا نمک
دماغی ساخت مین فاسفورس کے مرکبات بکثرت پائے جاتے ہین۔

اعصاب کی زندہ خاصیت

عصبی ریشون مین ایک خاص کیفیت اس قسم کی ہوتی ہے جس سے تحریکی
اثر ایک مقام سے دوسرے مقام تک پہونچتا ہے۔ خواہ یہہ اثر عصب
کے آغاز پر لگایا جاوے یا اختتام پر۔ بعض عصبی ریشے اسی تاثیر کو عصب
کے آغاز کیطرف لیجاتے ہین جنکو افی رینٹ Afferent یا سنٹری پیٹل
Centripetal. عصبی ریشے کہتے ہین۔ بخلاف اسکے دوسرے
عصبی ریشے اس اثر کو عصب کے اختتام کیطرف لیجاتے ہین انکو ای فی رینٹ
Efferent. یا سنٹری فیوگل Centrifugal عصبی ریشے کہتے
ہین افی رینٹ قسم کے عصبی ریشونکو سن سوری یعنی حس بخشنے والے عصب

بھی کہتے ہین کیونکہ انہین حس پیدا ہوتی ہے اور ایُ فی رینٹ قسم کے عصبی ریشونکو موٹر Motor. کہتے ہین - کیونکہ یہہ ریشے اکثر عضلات مین پھیلکر حرکت پیدا کرتے ہین بعض عصب مین صرف ایک ہی قسم کے ریشے پائے جاتے ہین اب اگر اونمین خالص حس پیدا کرنے والے ریشے ہون تو ایسے عصب کو حس پیدا کرنیوالا یعنی سِن سوری Sensory. اور اگر حرکت پیدا کرنیوالے ہون تو حرکت پیدا کرنیوالا یعنی موٹر کہا جاویگا - الا اکثر عصاب مین دونون قسم کے ریشے ملے ہوئے ہوتے ہین انکو مکسڈ یعنی عصب مخلوط کہتے ہین - علاوہ انکے بعض اعصاب جسم کے اندر کیمیائی تبدل و تغیر پیدا کرنے کے انتظام مین مدد دیتے ہین ایسے عصاب کو ٹرافک Traffic. عصب کہتے ہین اس قسم کے اعصاب اکثر ہمدرد اعصاب کی شاخین ہوتی ہین از انجملہ بہت سے اعصاب شرائین مین داخل ہوتے ہین اور اوس حصہ جسم کے خونکی مقدار کو ٹھیک طور پر درست اور قایم رکھتے ہین انکو ویسو موٹر Vesomotor اعصاب کہتے ہین عصبی سیلز مین تحریکی اثر قبول کرنے اور اوسکو ایک عصبی ریشے سے دوسرے تک منتقل کردینے کی بھی قوت ہوتی ہے علاوہ اسکے ان سیلز مین تحریکی اثر پیدا بھی ہوتے ہین جنسے عصبی ریشونکو تحریک پہونچتی ہے -

نظام اعصاب کی پیدایش

اسکی اصلی حقیقت ہنوز کما حقہ ثابت نہین ہوئی - سابق مین اسطور پر خیال کیا گیا تھا کہ عصبی سیلز مضغہ کے سیلز سے بنتے ہین - بعض خیال کرتے ہین کہ مضغہ کے سیلز سے نکال نکلکر آپسمین ملجاتے ہین اور جسقدر جسم بڑھتا جاتا ہے یہہ نکلان بھی بڑھتے جاتے ہین نزان بعد میڈیولری شیتھیہ

پیدا ہوجاتا ہے اور عصبی ریشے بنجاتے ہین مگراب دریافت ہوا ہے کہ عصبی
ریشے مضغہ کے سیلز کی ایک قطار سے بنے ہین جو رفتہ رفتہ بڑھکر ایک
دوسرے سے ملجاتے ہین چنانچہ ہر عصبی ریشے مین سیل کا نشان رانویا
Ranvia. صاحب کے نوڈ سے ظاہر ہے پس سفید عصبی ریشے
کا جھلی دار غلاف سیل وال ہے اور اکسس ہنڈ ملبی نیوکلیائی اور ریسڈیولوای
شیشہ سیل کی دانہ دار رطوبت سے بنا ہے - اگر ایک عصبی تنہ کو تراش
دین تو وہ حصہ جو گنگلیا سے شامل نہین ہے اور جسکو سنٹر یا پیری فیریا
Centria perepheria. کہتے ہین فوراً دانہ دار ہوکر غائب
ہوجاتا ہے لیکن وہ حصہ جو گنگلیا سے شامل ہے اور جسکو سنٹرل پورشن
Central portion کہتے ہین اوسکی دوہری دہاریان برابر نظر
آتی ہین اور کچھ عرصہ بعد اس سے خاکی رنگ کے ریشے نکلکر اصلی عصب کے
تنہ کیطرف کو بڑہکر اوسکے آخر تک پہونچ جاتے ہین بعد اسکے انمین میڈیولری شیتھ
اور جھلی کا غلاف بھی بنجاتا ہے اور دونون قسم کے تحریکی اثر لیجانے کی
قوت بھی آجاتی ہے -

بلڈ ویسلز یعنی خونی رگین

خون کی رگین تین قسم کی ہوتی ہین - شرائین - آوردہ - اور کیپلریز یہ
سب ملکر ایک نالی دار سلسلہ بناتی ہین جنکا مرکز دل ہے اور جس سے شرائین
خروج پاکر اور شاخ در شاخ ہوکر کیپلریز بنجاتے ہین اور کیپلریز سے آوردہ
شروع ہوکر دلکو لوٹ آتے ہین شرائین سے جو شاخین نکلتی ہین وہ اپنی
اصلی شرائین سے چھوٹی الا اگر سب چھوٹی شرائین ایک جا جمع کیجاوین
تو اونکی وسعت اصلی شریان سے کہین زیادہ ہوگی اسیطور پر چھوٹی چھوٹی

رگین آپسمین ملکر ایک بڑی رگ بنجاتی ہے۔ الا اگر بمقابلہ سب چھوٹی رگون
کے بڑی رگ کی وسعت دیکھی جاوے تو بہت کم ہوگی کیپلریز ان دونون
سے بہت چھوٹی لیکن اگر سبکو جمع کرکے انکی وسعت کا خیال کیا جاوے
تو سب سے زائد ہوگی ان تینون اقسام رگونکی ساخت علیحدہ علیحدہ
ہوتی ہے شرائین جسم کے اندر اکثر سیدہی گذرتی ہین الا زیادہ متحرک
مقامات مین مثلا ہونٹونمین خمیدہ اور پیچیدہ ہوجاتی ہین۔ بڑی شاخین
اکثر آپسمین نہین ملتین مگر جوڑون کے گرد ملجاتی ہین اس ملاپ کو۔
اناسٹوموز Anastomose یا ان آکس کیولیشن
Inosculation کہتے ہین اور چھوٹی شاخین آپسمین
اکثر ملجاتی ہین شریان کی ساخت بہت مضبوط اور مستحکم اگر بعد وفات
کاٹ دیوین تو اونکا موہنہ کھلا رہتا ہے انکے اندر ہمیشہ ہوا پائی جاتی
ہے اسواسطے اسکو انگریزی زبان مین ارٹری کہتے ہین اور بحالت زندگی
انکے اندر خون بھرا ہوتا ہے ہر ایک شریان کنکٹو ٹشیو جہلی کے ڈہیلے غلاف
مین لپٹی ہوتی ہے جسکے اندر ایک عصب اور دو رگین بہی اکثر لپٹی رہتی
ہین۔ لیکن استخوان اور کہوپڑی کے اندر کے شرائین مین یہہ غلاف
نہین ہوتا ہے۔

شرائین کی ساخت

کہا گیا ہے کہ شرائین کی اصلی بناوٹ مین تین طبقات شامل ہین بیرونی
درمیانی اور اندرونی اور اگر انکو بذریعہ آلہ خوردبین کے دیکھا جاوے
تو ہر ایک طبق مین مختلف بیرت معلوم ہونگے۔ چنانچہ اندرونی طبق سب سے
زیادہ باریک جسکا درونی سطح چکنا اور لہردار ہوتا ہے یہہ ایک شفاف اور

بہت لچکدار جھلی ہے الا بآسانی ٹوٹ جا سکتی ہے اسکے تین پرت ہوتے ہین۔
اوّل اپی تھیلیل پرت جسمین بہت سے باریک باریک گوشہ دار یا بیضاوی
اپی تھیلیل سیلز کا اکہرا پرت ہوتا ہے اور او سمین گول یا بیضاوی نیوکلیائی
بہی ہوتے ہین یہہ طبق اور طبقات سے جدا نہین ہوسکتا اور اگر بذریعہ
آلہ خوردبین کے دیکہا جاوے تو اسکی شکل مختلف معلوم ہوگی یہہ پرت
اکثر بڑی شرائین مین نہین ہوتا۔
دوم سب اپی تھیلیل پرت جو مرکب ہے سفید آری اولر ٹشو سے جسمین بہت
سے کنکٹو ٹشیو کارسیکلز بہی برابر کے فاصلہ پر رکہے ہوتے ہین یہہ پرت
صرف بڑی اور درمیانی قد کی شرائین مین پایا جاتا ہے۔
سوم ایلاسٹک یعنی لچکدار طبق اسکو پرفوریٹڈ Perforated.
یا فنسٹریٹڈ Fenestrated. یعنی مسامدار پرت کہتے ہین یہہ پرت
لچکدار ریشون کی جالدار بناوٹ سے جو ریشے بجانب طول مرتب ہوتے ہین
بنا ہے اکثر یہہ ریشے آپسمین اسطور پر خوب چسپان ہوتے ہین کہ جس سے
صرف چہوٹے چہوٹے سوراخ مساوی فاصلہ پر بنجاتے ہین۔ بعض مقامات
مین یہہ ریشے مسامدار جہلی کی پٹیونکی ہمراہ ملے ہوئے ہوتے ہین جنکی
درازی مین پٹیونکی نشان معلوم ہوتے ہین یہہ پرت بآسانی اگرچہ ٹوٹ سکتا
ہے مگر نہایت ہی لچکدار ہوتا ہے۔
دوم شرائین کا درمیانی طبق زردی مایل اور دیگر طبقات کی نسبت زیادہ
دبیز اور بغیر اختیاری قسم کے عضلاتی ریشون سے بنا ہے یہہ ریشے شرائین کے
گرد آڑے جلنے سے گول پرت بنجاتا ہے واقع ہین ان ریشون کے درمیان سوراخ
دار جہلی کی پٹیان بہی حائل ہوتی ہین عضلاتی ریشون کے سیل کی لمبائی

ایک انچہ کے ۱/۶ حصہ سے ایک انچہ کے ۱/۴ حصہ تک ہوتی ہے اور آپس
مین خوب ملے ہوئے رہتے ہین۔
سوم بیرونی یا لچکدار طبق اسکے دو پرت ہوتے ہین۔
اول درونی جو مطلق زرد رنگ کے لچکدار ریشون سے جو بجانب طول
واقع ہوتے ہین بنا ہے۔ اسمین سفید کنکٹو ٹشیو کے کچھ ریشے بھی شامل
ہوتے ہین یہہ پرت درمیانی قد کے شرائین مین زیادہ دبیز ہوتا ہے
دوسرا بیرونی پرت جو صرف سفید کنکٹو ٹشیو کے ریشون سے مرکب ہے یہہ
ریشے آپسمین خوب ملکر شریان کے گرد ترچھے گذرتے ہین۔

خون کے آوردہ

بڑی شرائین کے درمیانی طبق مین خونی آوردہ گذرتے ہین انکو ویساویسورم
Vasa vasorum. کہتے ہین یہہ شرائین خاص اوس شریان
سے جسکی پرورش کے واسطے ستر ہین خروج نہین پاتے بلکہ گرد لواح
کے شرائین سے خروج پاکر باریک باریک شاخو مین تقسیم ہوکر کیپلریز مین
جو اندرونی طبق تک نہین گذرتین آخر ہوجاتے ہین رگین درمیانی
طبق سے خروج پاکر شریان کی ہمراہی رگو نمین جنکو وینی کومی ٹیز
Venae comites. کہتے ہین شامل ہوجاتی ہین ان
مین کسیقدر جاذب آوردہ بھی جو صرف بیرونی طبق مین ہوتے ہین
پائے جاتے ہین۔

اعصاب

شریان کے اعصاب ہمدرد اعصاب کی شاخون سے خروج پاکر
بیرونی طبق مین جال کی مانند پھیلتے ہین اس جال سے شاخین نکلکر اور

درمیانی طبق مین پہونچکر ریشے ریشے ہوجاتی ہین ازانجملہ بعض ریشے شریان کے عضلاتی ریشون کے سنیلز کے نیوکلی آئی تک دیکھے گئے ہین۔

سکڑنے کی خاصیت

شرائین مین بسبب درمیانی طبق کے عضلاتی ریشون کی قوت انقباض پائی جاتی ہے جو خراش دینے سے سکڑجاتے ہین۔ یہہ سکڑنا بہت آہستہ آہستہ مگر عرصہ تک قایم رہتا ہے اس سکڑنے کا فائدہ یہہ ہے کہ شریان کے منفذ کو ٹہیک اور درست رکہے تاکہ مناسب مقدار خون کی عضو مین پہونچتی رہے مختلف تحریک کنندہ اثر خصوصاً خراش لگانے سے یہہ قوت انقباض اشتعال پاتی ہے مثلاً سردی یا برقی اثر اور نیز ہمدرد اعصاب کے اثر سے سکڑنا ہونے لگتا ہے اگر انمین تحریکی اثر نہ پہونچے تو شریان کا عضلاتی طبق ڈہیلا ہوجاویگا۔ اور قوت سکڑنے کی مطلق زائل ہوجاویگی جس سے زیادہ خون گذر کر اوس حصہ جسم مین جہان شریان پہیلتا ہے پہونچیگا اور مقام مذکور سرخ اور گرم ہوجاویگا اگر تہوڑے عرصہ تک شریان خوب سکڑتی رہے تو بعد سکڑنا موقوف ہونیکے اوسیقدر ڈہیلی بہی ہوجاوے گی جس سے نتیجہ مذکورہ بالا پیدا ہوگا یعنی خون بکثرت گذر کر عضو کو سرخ اور گرم کردیگا۔

وینس یعنی رگین

انکو ویسلز بہی Vessels کہتے ہین رگین بہ نسبت شریان کے بڑی اور زیادہ بہی ہوتی ہین انکی دیوارین بہت پتلی اور لچکدار اور عضلاتی ریشے کم پائے جاتے ہین باستثنا ریلمونری رگون کے کہ اونکا قد اور دیوارون کی دبازت مثل شرائین کے ہوتی ہے۔ رگونکی دو قسمین ہین

او تھلی اور گہری او تھلی رگین شرائین کے ہمراہ نہین چلتین الا گہری رگین ایک ایک ہوکر شرائین کے ہر پہلو سے گذرتی ہین ان رگون کو وینی کومیٹیز کہتے ہین۔ مگر دماغ۔ حرام مغز۔ استخوان۔ اور جگر کے اندر کی رگین شرائین کے ہمراہ نہین بلکہ علیحدہ رہتی ہین رگین بہ نسبت شرائین آپسمین زیادہ ملتی جاتی ہین۔

رگون کی ساخت

رگو نمین بھی مثل شرائین کے تین طبق ہوتے ہین مگر یہہ سب طبقات بہت پتلے۔ چنانچہ اول اندرونی طبق جسکے درونی جانب اپی تھیلیم جھلی کا ایک پرت جسپر خون رواں ہوتا ہے لگا رہتا ہے اس جھلی کے سیلز بہ نسبت شریان کے چھوٹے اور چوڑے ہوتے ہین۔ بعد اس پرت کے سب اپی تھیلیل یا اسٹرائی اٹیڈ پرت ہوتا ہے اس پرت کی ساخت مین سفید کنکٹو ٹشیو اور بہت سے کنکٹو ٹشیو کا رپسکلز شامل ہوتے ہین۔ اسکے بیرونی جانب ایک لچکدار پرت ہے جو لچکدار ریشون سے بنا ہے یہہ ریشے آپسمین بار بار ایسے طور سے ملتے ہین کہ جس سے انکے درمیانمین کچھہ سوراخ بنجاتے ہین مگر شرائین کے پرت کی نسبت جو اس پرت کا مقابل ہے مسامدار نہین۔

درمیانی طبق

رگونکا درمیانی طبق کچھہ گول قسم کے عضلاتی ریشون اور کچھہ لچکدار ریشون کے لمبے طبق سے بنا ہے اور نیز کچھہ سفید کنکٹو ٹشیو بھی شامل ہوتی ہے یہہ طبق شریان کے ایسے ہی طبق سے بہت باریک اور اسکی ساخت مین عضلاتی ریشے اور ایلاسٹک ٹشیو اور کنکٹو ٹشیو زیادہ ہوتے ہین بعض رگونمین مثلاً جگر کی رگ۔ زیرین وینا کیوا اور سب کلے وین رگونمین عضلاتی ریشے مطلق

نہین ہوتے اِلّابعض رگونمین مثلاً پورٹل - اورطحال کی رگ - اوراونکی شاخونمین عضلاتی ریشے بکثرت پائے جاتے ہین - بیرونی طبق جسکو بعض اوقات ٹیونیکا اڈوین ٹے شیا Tunica adventatia.
بہی کہتے ہین - بہ نسبت درمیانی طبق کے زیادہ دبیز اور خاصکر مضبوط کنکٹو ٹشیو اور کسیقدر لچکدار قسم کے ریشون سے جو اوسکی درازی مین پہیلتے ہین بنا ہے - بعض بڑی رگونمین اَن اسٹرائپڈ قسم کے عضلاتی ریشے اور نیز دل کے پاس کی رگونمین اسٹرائپڈ قسم کے عضلاتی ریشے جو دل کے عضلاتی ریشون سے مشابہ ہوتے ہین پائے جاتے ہین -
الّا رحم یلی سنٹا دماغ پیا میٹر ڈیورامیٹر کے سارنس جگر رٹینا یعنی پردہ چشم اور استخوان کی جالدار بناوٹ کی رگونمین عضلاتی ریشے مطلق نہین ہوتے

رگونکی کیواڑیان

بہت سی رگونمین استر لگانے والی جہلی کی دو یا تین جہنٹین جو رگون کے اندر اوبہری ہوئی معلوم ہوتی ہین پائی جاتی ہین ہر ایک جہنٹ کی شکل ہلالی جسکا زیرین کنارہ محدب اور رگ سے جڑا ہوا اور دوسرا کنارہ مقعر اور آزاد خون کی دہار مین واقع ہوتا ہے اور رُخ اسکا ہمیشہ دلکی جانب کو مائل ہوتا ہے یہہ جہنٹین ایسے طور پر ترتیب دی گئی ہین کہ وے رگ کے منفذ کو مطلق بند اور خون کو دلکی طرف جانے سے باز رکہہ سکتی ہین - ان کیواڑیون کے مقابل رگون کے اندر ہمیشہ ایک پہولاؤ پایا جاتا ہے جسکو سائنس Sinus. کہتے ہین اس پہولاؤ مین خون جمع ہوکر کیواڑ یکو رگ کی دیوار سے ملنے نہین دیتا - سب سے

چھوٹی رگونمین صرف ایک ہی کیواڑی اور بڑی رگونمین دو اور نہایت بڑی رگونمین تین کیواڑیان پائی جاتی ہین مفصلہ ذیل رگونمین یعنی کل بلیونری رگین دماغ اور حرام مغز کی رگین ۔ ہڈیون کی جالدار بناوٹ کی رگین ۔ امبلائیکل اور اوسکی شاخونمین کیواڑیان نہین ہوتین انٹرکاسٹل اور آزیگا رگونمین بہت تھوڑی ہوتی ہین

رگونکی باریک رگین

بڑی رگونمین ویسا وینورم Vesa venorum مثل شرائین کے الا اون سے کم پائی جاتی ہین اور نیز انمین اعصاب اور جاذب اوعیہ بھی ہوتے ہین ۔

رگونکی زندہ خاصیت

رگونمین مثل شرائین کے قوت انقباض بھی ہوتی ہے مگر خفیف کیواڑی دار رگون کے ذریعہ سے دوران خون کو امداد حاصل ہوتی ہے ۔ کیونکہ عضلانی ریشونکی قوت کا جب دباؤ پڑتا ہے تو خون صرف ایک جگہہ کی کیواڑیون سے دوسرے مقام کی کیواڑیون تک پہونچتا ہے اور پھر ٹھہر جاتا ہے الاہر ایک ملنے والی شاخون سے خون بآسانی چلاآتا ہے ۔

بیان کیپلریز یعنی عروق شعریہ کا

یہہ ایک بہت باریک قسم کی نالیان ہین جو شرائین اور رگون کے مابین کچھہ دور تک واقع ہین ۔ زمانہ سابق مین انکی موجودگی کی اطلاع نتھی اور سمجھا گیا تھا کہ شرائین مین ہوا بھری ہوتی ہے اور شرائین کو رگون سے کچھہ تعلق نہین ہوتا اور صرف رگونمین ہی خون کا [illegible] ہونا قرار دیا گیا ۔ تمام جسم مین کیپلریز مثل جال کے پھیلی ہوئی ہین مگر [illegible] تمام پر انکیان قد و قامت کی نہین ہوتین تمام

جگهه کی کیپلریز کا قطر ایک انچهه کے ۱/۲۰۰۰ حصه سے ایک انچهه کے ۱/۳۰۰۰ حصه
تک ہوتا ہے - دماغ اور بعض اور مقامات مین انکا قطر صرف ایک انچهه کے
۱/۵۰۰۰ حصه کے برابر ہوتا ہے جنکا منفذ اسقدر تنگ ہوتا ہے که صرف خونکا
اکہرا دانه گذر سکے اور ہڈی کے گودے مین بعض کیپلریز کا قطر ایک انچهه کے
۱/۱۲۰۰ حصه کے برابر ہوتا ہے جنمین کبھی خون کے دانے ایک ہی مرتبه گذر سکتے
ہین کیپلریز کے جال مختلف بناوٹون جسم مین مختلف طور کے ہوتے ہین پهیپهڑے
مین انکے بہت سے چهوٹے چهوٹے جال جو ہواکے بڑے خانون سے جدا
رہتے ہین بنتے ہین - خانه دار جهلی مین یهه جال بیقاعده اور بڑے ہوتے
ہین جلد کے اندر کیپلریز کے حلقه بنجاتے ہین اعصاب اور عضلات مین
لمبے اور تنگ بیضوی شکل کے جال ہوتے ہین -

کیپلریز کی ساخت

سب سے چهوٹی کیپلریز کی ساخت مین صرف ایک ہی پرت ہوتا ہے جو ایک
نہایت باریک اور چپٹے اپی تهیلیل سیلز کے طبق سے بنا ہے یهه سیلز اکثر نہایت
لمبے مگر اوس مقام پر جہان دو یا زیاده کیپلریز شامل ہون چوڑی اور اکثر ستاره دار
ہوتے ہین - اگر سب سے چهوٹی کیپلری کو آڑا کاٹین تو صرف دو سیلز کٹین گے
الا اگر بڑی کیپلری کو تراشین تو چار یا پانچ سیلز کٹتے ہین انمین بیضاوی
نیوکلیائی جو سرکه کا تیزاب ڈالنے سے بخوبی معلوم ہونے لگتی ہین پائی جاتی
ہین ان سے کچهه بڑی کیپلریز مین ایک اور بیرونی طبق بهی جو اسٹرکچرلیس
جهلی سے بنا ہے ہوتا ہے انسے بهی بڑے قد کی کیپلریز کے آڑے پن مین کچهی
قدر عضلاتی ریشے جنکی نیوکلیائی بیضاوی ہوتی ہین لگے ہوتے ہین بڑی
کیپلریز مین جنکو آرٹری اولس Arteriolae. کہتے ہین انکی

بیرونی جانب آرےی اولر ٹیشو کا ایک طبق ہے جسمین سفید کنکٹو ٹیشو اور لچکدار ریشے اوسکی درازی مین لگے ہوئے ہوتے ہین۔ سب سے بڑی کیپلریز جنکا قطر ایک انچ کے ۱/۱۰۰ سے زاید ہوا ونمین ایک مسامدار جھلی بھی بخوبی معلوم ہوتی ہے۔ بعض مقامات جسم مثلاً جاذب گلٹیان اور امعار کی لعابدار جھلی مین کیپلریز کے بیرونی جانب ریٹی فارم ٹیشو کا بھی ایک پرت جسکو ٹیونیکا اڈوینٹیشیا Tunica adventitia کہتے ہین اور جو گرد نواح کی ساخت سے بنا ہے پایا جاتا ہے۔ بعض مقامات جسم مین اصلی کیپلریز نہین ہوتین جیسے پلے سنٹا Placenta. ای رکٹائیل ٹیشوان بناؤن مین شرائین بلا واسطے کیپلریز کے رگون سے شامل ہو جاتے ہین۔

ای رکٹائل ٹیشو

ای رکٹائل ٹیشو کی بناوٹ مین بہت سی ملبی ملبی رگین جنپر فبرس ٹیشو کی پٹیان اور عضلاتی ریشے آڑے گذرتے ہین پائی جاتی ہین اسکی ساخت مین کیپلریز نہین ہوتین بلکہ شرائین بلا واسطے کیپلریز کے رگو نمین آخر ہو جاتے ہین۔ سابق مین خیال کیا گیا تھا کہ بعض گلٹیو نمین شرائین اسطور سے آخر ہوتی ہین کہ اونکا موہنہ کھلا رہتا ہے انکو اکزالینٹ ویسلز Exhalent vessels. کہتے ہین الا یہ امر ثابت نہین ہوا اور نیز کہا گیا تہا کہ بعض ایسی بھی رگین ہین جنمین صرف خونکی رقیق شے گذرتی ہے سرخ دانے نہین گذر سکتے۔ البتہ دماغ مین ایسی باریک خونکی نالیان پائی جاتی ہین کہ اونکا قطر خون کے سرخ دانون سے بھی چھوٹا ہوتا ہے الا تجربہ سے دیکھا گیا ہے کہ اونمین بھی خون کے سرخ دانے گذر جاتے ہین مگر دیکر لمبے اور پتلے ہو جاتے ہین۔

کیپلریز کی زندہ خاصیت

چھوٹی چھوٹی خون کی نالیون مین قوت انقباض پائی جاتی ہے الا یہہ امر کامل
ثبوت کو نہین پہونچا کیونکہ اومین عضلاتی ریشے نہین ہوتے مگر چھوٹے چھوٹے
شرائین کو تحریک دین تو سکڑ جاتی ہین -

خونی رگونکی پیدایش

سب سے پہلے مضغہ کی عام جھلی مین بطور بند لکیرون کے خونی رگین نمود
ہین بعد ازان یہہ لکیرین اندر سے خالی ہو[illegible]تی ہین - بڑی رگون مین
ان لکیرون کے اندرونی سیلز رقیق ہوجاتے ہین اور اونکی نیوکلائی
تبدیل ہوکر خون کے دانے بنجاتی ہین - مگر چھوٹی رگون کے بننے مین سیل
کی اندرونی جگہہ خالی ہوکر اور بڑہ کر سیل کو مثل ایک چھوٹی نالی کے
بنادیتی ہے اس طریق کو وے کیوای شن Vacuation.
کہتے ہین اسی عرصہ مین سیلز سے بہت سی شاخین نکلکر اور گردنواح
کے سیلز کی شاخون سے ملکر بند لکیرونکی مانند دھاریان بنجاتی ہین
جو بعد تھوڑے عرصہ کے اندر سے خالی ہوکر نالیان ہوجاتی ہین -
رگونکی دیوارین شروع مین سیل والی جھلی سے اور کچھہ عرصہ بعد دبیز
ہوکر رگونکی مختلف پرت بنجاتے ہین - کیپلریز ہمیشہ کنکتو تشو سیلز سے
پیدا ہوتے ہین جنسے شاخین نکلکر ہر سمت کو چلکر دوسرے سیلز کی شاخون
سے شامل ہوجاتی ہین شروع مین یہہ شاخین بند لکیرونکی مانند اور
بعد ایک عرصہ کے اندر سے خالی ہوجاتی ہین - خونی رگین بھی گردنواح
کی بناوٹون کے ساتھہ بڑہا کرتی ہین اور اگر جسم کا کوئی عضو بڑہ جاوے
تو اوسکی کیپلریز بھی بڑہجاتی ہین جسم کے بعض مقامات مین بعض کیپلریز
بڑہ کر شرائین اور رگوں مین تبدیل ہوجاتی ہین اور اونکی پوری بناوٹ

حاصل کر لیتی ہین زخم کے انگور مین کیپلریز ہمیشہ بنجاتی ہین اور کنکٹو ٹشیو سے اوسی طور پر پیدا ہوتی ہین جیسا کہ پہلے ہوئی ہتین -

لیمفٹک یعنی جاذب آوردہ

یہہ ایک قسم کی باریک اور نازک نالیان ہین جو غالباً کل جسم مین پائی جاتی ہین ان نالیون سے ایک صاف بے رنگ عرق گذر کر گردن کی رگو مین شامل ہوجاتا ہے - یہہ دو قسم کے ہوتے ہین -

اوّل خاص لیمفٹک اس قسم کے جاذب آوردہ سوائے شکم کے کل مقامات جسم مین پائے جاتے ہین اور انمین ایک صاف عرق گذرتا ہے -

دویم لکٹی ایلس انمین وقت ہضم طعام ایک سفید رنگ کا گدلا عرق مثل دودھ کے گذرتا ہے اِلّا اور اوقات مین انمین بھی ایک صاف عرق مثل عام رطوبات جاذبہ کے پایا جاتا ہے - باعتبار مقام کے بھی انکے دو قسام ہوتے ہین

اوّل او تھلے جو جلد کے زیرین طبق مین گذرتے ہین اس قسم کے آوردہ بکثرت اور خونی رگون کے ہمراہ نہین گذرتے -

دویم گہرے جو صرف چند اور خونی رگون کے ہمراہ چلتے ہین کل اقسام کے جاذب آوردہ ایک بڑی نالی ہین جسکو تھوریسک ڈکٹ Thoracic duct. کہتے ہین جا ملتے ہین -

جاذب آوردونکا آغاز

جاذب آوردہ تین طور سے آغاز پاتے ہین -

اوّل جسکو پلکسی فارم طریقہ Plexiform. کہتے ہین وہ یہہ ہے کہ نہایت باریک جاذب آوردونکا جال جسکے مختلف طبق ہوتے ہین بنجاتا ہے - چھوٹے آوردونکا قطر ایک انچہ کے ۱/۳۰۰ حصہ کے برابر ہوتا ہے

بھی چھوٹی کیپلریز کی نسبت بہت بڑے ہوتے ہین - یہہ آوردہ استر کچھ لیس
جہلی سے جنکے اندر بیضاوی قسم کی اپی تہیلیل سیلز کا استر لگا ہوتا ہے بنی
ہین مختلف مقامات پر انمین پھولاؤ پائے جاتے ہین جس سے یہہ سمٹے اور
مڑے ہوئے معلوم ہوتے ہین اس قسم کے آوردی اکثر اوپتلے ہوتے ہین -
دوسرا طریقہ ایک اکہرے بند آوردہ کی اکثر ایک بڑی چوٹی بنجاتی ہے جس سے
یہہ شروع ہوتے ہین - یہہ طریق خاصکر چھوٹی امعاء کے ویلی کی رگونمین
پایاجاتا ہے جس سے لیکٹی آئل آوردے شروع ہوتے ہین -
تیسرے طریقہ کو لے کیونی کہتے ہین یہہ بیقاعدہ وسعتین ہین جو درونی اعضا
کی مختلف بناوٹونمین علی الخصوص شرائین کی دیوارون کے گرد پائی جاتی
ہین یہہ بہت بیقاعدہ شکل کی جنکے اندر اسکیلی قسم کے اپی تہیلیم کے باریک پرت
کا استر لگا رہتا ہے ہوتی ہین اور خیال کیا گیا ہے کہ ان آوردون کی دیوارین
باہم ملی رہتی ہین اور اپنی اندرونی رطوبات کے سبب سے بھی علیحدہ نہین
ہوتین اور ٹھیک آبدار جہلی کی بند تہیلی سے مشابہ ہوتی ہین - اسی سبب سے
خیال کیا گیا ہے کہ آبدار جہلی بھی دراصل جاذب آوردہ کی ایک فراخ وسعت
ہے کیونکہ ان جہلیون کے قریب کے جاذب آوردون کے علیحدہ علیحدہ سوراخ انکے
اندر کہلے ہوئے معلوم ہوتے ہین - گہرے آوردہ خاصکر لے کیونی طریق
سے شروع ہوتے ہین - یہہ آوردہ مختلف طور سے شروع ہوکر اور آپسمین
شامل ہوکر بڑی شاخین بناتے ہین -

ساخت

ساخت انکی رگون کی ساخت سے بہت مشابہہ ہے مگر انکے پرت بہت باریک
اور کم لچکدار ہوتے ہین اور رگونکی مانند انکے بھی تین طبق قرار دئے گئے ہین

اوّل درونی اپی تھیلیل پرت جو بیضاوی نیوکلی اس دار سیلز سے جسکے بیرونی طرف ملیے لچکدار ریشونکا ایک پرت لگا ہوتا ہے بنا ہے ۔

دوم درمیانی پرت جو آن اسٹرائپڈ قسم کے عضلاتی ریشون سے جو اس نلی کے گرد آڑے واقع ہوتے ہین بنا ہے اور نیز لچکدار ریشے اسیطرح پر آڑے گذرتے ہوئے پائے جاتے ہین یہہ پرت رگون کے درمیانی پرت سے بہت باریک ہوتا ہے ۔

سوئم بیرونی پرت جو سفید کنکٹو ٹشو اور لچکدار ریشون سے بنا ہے یہہ دونون قسم کے ریشے نالی کی درازی مین سیدہے گذرتے ہین بڑی نالیومین کسیقدر عضلاتی ریشے اور خونی رگین بہی پائی جاتی ہین ۔

جاذب آوردونکی کیواڑیان

جاذب آوردونمین کیواڑیان بکثرت یعنی ایک آوردہ مین ۶۰ سے ۱۰۰ تک پائی جاتی ہین اور رگونکی کیواڑیون سے بہت مشابہ ہین یہہ کیواڑیان استر لگانیوالی جہلی کی دو چینٹوں سے بنی ہین شکل انکی ہلالی اور اونکے آزاد کنارے گردن کی رگ کی جانب مائل ہوتے ہین اور بعض کیواڑیان ترچہی بہی واقع ہین جنسے نالی کا منفذ پورا بند نہین ہوتا یہہ کیواڑیان جاذب آوردون کے جال اور چہوٹی شاخونمین نہین ہوتین ۔

مچہلی اور رینگنے والے کیڑونمین بہی نہین ہوتین الا پرندجانورونمین کسیقدر پائی جاتی ہین ۔

جاذب آوردونکا اختتام

بہت سے جاذب آوردہ باہم ملکر ایک بڑی نالی مین جسکو تہوریسک ڈکٹ Thoracic duct. کہتے ہین آخر ہوتے ہین اس نلی مین ملیکٹی ایر

آوردہ بھی شامل ہوتے ہین - یہہ نلی بائین سب کلے وین Sub clavian
اور روفی جوگیولر Jugular رگ کے ملنے کے مقام پر جا کھلتی ہے -
الاسر کے داہنی جانب اور داہنے بازو کے جاذب آوردہ داہنے سب کلی وین
رگ مین اکثر بذریعہ تین یا چار متفرق نالیون کے جا کھلتے ہین -

لیمفٹک گلینڈس یعنی جاذب آوردونکی گلٹیان

انکو لیمفیٹک گنگلیا اور کان گلوبیٹ Conglobate بھی کہتے ہین جو
درصل جاذب آوردونکے اکٹھا ہونے سے بنی ہین - یہ گلٹیان گون رائی
کے دانے سے لیکر مٹر کے دانہ کی برابر تک ہوتی ہین اور مختلف مقامات
جسم علی الخصوص گردن سینہ شکم بغل بن ران وغیرہ مین پائی جاتی
ہین شمار کرنے سے معلوم ہوا ہے کہ کل جسم مین ۶۰۰ یا ۷۰۰ ہوتی ہین -
یہہ گلٹی کننکٹو ٹشیہ جھلی کے غلاف مین منڈھی رہتی ہے اور ہر گلٹی مین
جسم کے بعض مقامات سے بعض آوردہ آکر داخل ہوتے ہین جسکو افی رنٹ
آوردہ اور بعض جو ان گلٹیون سے نکلکر تھوریسک ڈکٹ مین شامل ہوتے
ہین اونکو ای فی رنٹ آوردہ کہتے ہین آفی رنٹ قسم کے آوردہ بہ نسبت
ای فی رنٹ کے چھوٹے اور بکثرت ہوتے ہین سابق مین خیال کیا گیا تھا
کہ آفی رنٹ آوردہ گلٹیون کے اندر تقسیم ہوکر بطور جال کے ہوجاتے
ہین جنسے ای فی رنٹ آوردہ خارج ہوتے ہین مگر اب ثابت ہوا ہے کہ
ان گلٹیون کی بناوٹ بہت پیچیدہ ہے چنانچہ کننکٹو ٹشو غلاف مین کچھہ
عضلاتی ریشے بھی شامل ہوتے ہین اسکے ایک جانب کو ایک پستی پائی
جاتی ہے جسکو ہائی لم Hylum کہتے ہین - اس مقام سے گلٹی
کے اندر آوردہ داخل ہوتے ہین - گلٹی کے غلاف کے اندرونی سطح

بہت سے بولیشون کی پٹیان نکلکر گلٹی کے اندر ہر سمت کو داخل ہوکر اسکو
متفرق حصونمین تقسیم کردیتی ہین - ان پٹیون کو ٹریبے ٹی کیولی
Trabeculae. کہتے ہین انسان کی ٹریبے ٹی کیولی
فیبرس ٹشیو سے بنی ہین - مگر بہت سے جانورونکی ٹریبے کیولی مین
ان اسٹرائپڈ قسم کے عضلاتی ریشے بہی پائے جاتے ہین یہہ پٹیان
گلٹی کے گہیرے اور مرکز مین ایسے طور سے گذرتی ہین کہ جس سے اوسکی
ساخت کو کارٹی کل Carticle. اور میڈیولری Medullary.
دو مختلف بناوٹون مین تقسیم کردیتی ہین چنانچہ کارٹی کل حصہ مین یہہ
پٹیان بڑی اور بکثرت اسطور پر واقع ہین کہ اونکے درمیان مین کسیقدر
وسعت باقی رہجاتی ہے اس درمیانی وسعت مین ریٹی فارم -
کنکٹو ٹشیو بھری رہتی ہین ان پٹیون کے درمیان گلٹی کی اصلی ساخت
پائی جاتی ہے - اس گلٹی کی اصلی ساخت مین بہت سے سفید سفید دانے
جو لمف کے دانون سے بہت مشابہ ہوتے ہین خوب دبے ہوئے بھرے ہوئے
ہین مگر ایسے ٹریبے کیولی کی درمیانی وسعت کل نہین بھرتی بلکہ کسیقدر
جگہہ باقی رہجاتی ہے جسکو لمف کا خانہ کہتے ہین - اسمین ہوکر رقیق لمف
میڈیولری حصہ تک گذرتا ہے - ان پٹیون کی شکل ڈوریکی مانند گول
اور اونکی درمیانی جگہہ وسیع ہوتی ہے اس وسعت مین ریٹی فارم قسم
کی کنکٹو ٹشیو بھری رہتی ہے - ان ڈوریونکو فولی کیولر کارڈس
Follicular chords. کہتے ہین - یہہ ڈوریان شاخدار
سیلز سے جنکے باریک نکال منجمد لمف کے دانون سے اچھی طرح پر پوشیدہ
ہوتے ہین بنی ہین - انکے درمیان کیپلریز کے جال پہیلتے ہین اور انکے

مابین لمف کے خانے مثل کارٹی کل بناوٹ کے بنجاتے ہین الا انمین خونی رگین نہین ہوتین - آفی رینٹ جاذب آوردہ پانچ شاخونین تقسیم ہوجاتے ہین منجملہ انکے سب سے چھوٹی شاخین کارٹی کل حصہ کے لمف کے خانون مین شامل ہوکر میڈیولری حصہ کے خانون سے جاملتی ہین جن سے ایفی رینٹ آوردہ شروع ہوتے ہین ان خانونمین اپی تھیلیم جہلی کے ایک پرت کا استر لگا ہوتا ہے - رینگنے والے اور بعض پرند جانورون کے جاذب آوردون مین ایک قسم کی تڑپ بھی ہوتی ہے جس سے رطوبت جاذبہ رگون کی طرف برابر چلی جاتی ہے الا انسان اور اعلے درجہ کے حیوانون مین نہین ہوتی -

جاذب آوردونکی زندہ خاصیت

جاذب آوردونکی بڑی شاخونمین سکڑنے کی قوت بھی ہوتی ہے جس سے لمف دبکر آگے کو چلا جاتا ہے چھوٹی شاخونکی کیواڑیان بھی رگونکی کیواڑیون کی مانند کارآمد ہوتی ہین اور گرد نواح کے عضلات کے دباؤ سے بھی لمف بڑھا ہوا چلا جاتا ہے -

جاذب آوردونکی پیدایش

انکی پیدایش سیلز کی دھاریون سے مثل کیپلریز کے ہوتی ہے جو آخر کو خالی ہوکر نالیان بنجاتی ہین -

بیان سیرس ممبرین یعنی آبدار جہلی کا

جسم کے مختلف مقامونمین یہہ جہلیان بند تھیلی کی مانند ہوتی ہین اونکے اندر ایک رقیق رطوبت جس سے یہہ تر رہتی ہین اور جسکو سیرم کہتے ہین پائی جاتی ہے سر کی آبدار جہلی کو ارکنائڈ اور چھاتی کے اندر دو پلورا اور ایک پیری کارڈیم تسکم مین پیری ٹونیم مرد کے فوتون مین دو ٹیونیکا ویجی نیلیس

ہوتی ہین ہر جہلی کے دو پرت ہوتے ہین ایک پرت جو جوف کے عضلات
اور استخوانمین استر لگاتا ہے اوسکو پرائٹل اور دوسرا جو امعا یا اور
اندرونی اعضا کو گہیرے ہوتا ہے اوسکو ویسرل پرت کہتے ہین۔ مگر
دونون پرت باہم ایک دوسرے کے مقابل ہوتے ہین۔ ان دونون
پرتون کے درمیان ایک وسعت جسمین آبی رطوبت پائی جاتی ہی ہوتی
ہے پرڈی ٹونیم جہلی کے پرائٹل پرت کچھہ چنٹین نکالکر ویسرل پرت تک گذرتی
ہین ان چنٹونکو اکثر رباطات کہتے ہین عورتون کی پرڈی ٹونیم جہلی کامل
طور پر بند نہین ہوتی کیونکہ فلوپین ٹیوبز یعنی رحم کی نالیان اس کے جوف مین
آکہلتی ہین۔ بعض آبدار جہلیان جیسے ارکنائڈ اور پرڈی کارڈیم اپنے
بیرونی جانب ریشے دار جہلی سے خوب چپان رہتی ہین اسواسطے ان
جہلیون کو بعض اوقات فیبرو سیرس ممبرین بہی کہتے ہین آبدار جہلی کا بیرونی
سطح کہردرا اور گرد نواح کی بناوٹ سے ہمیشہ بذریعہ کنکٹو ٹشو کے جسکو سب
سیرس ممبرین بہی کہتے ہین جڑا رہتا ہے اس جڑاؤ کی مضبوطی مختلف مقامات
مین مختلف ہوتی ہے۔ مثلاً فیبرو سیرس جہلی ایسی مضبوطی سے جڑی ہوئی
کہ علیحدہ نہین ہوسکتی اور ارکنائڈ جہلی ایسی کم مضبوط جڑی ہوتی ہے
کہ صرف چند ریشے ایک جہلی سے دوسری تک گذرتے ہین اور درمیان مین
ایک وسعت باقی رہجاتی ہے جسکو سب ارکنائڈ اسپیس
Sub arachnoid space کہتے ہین آبدار جہلی کا درونی سطح
چکنا چمکدار اور آبی رطوبت سے تر رہتا ہے۔

آبدار جہلی کی ساخت

اول اسمین اسکیلی قسم کی اپی تہیلیم کا ایک پرت لگا ہوتا ہے الا دماغ کی

آبدار جھلی مین سطحی اینڈو تھی لی ایپی تھیلیم کا ہوتا ہے - مگر اسکے سیلز گوشہ دار
یا بیضاوی ہوتے ہین جنکی نیوکلی آئی بہت بڑی اور بعضین ایک یا دو
نیوکلی اولائی بھی ہوتی ہین - اسکیلی ایپی تھیلیم مین کچھہ سوراخ بھی ہوتے ہین منجملہ
انکے بعض سوراخ گہرے سیلز کے نکالون سے بند ہوتے ہین جنکو سوڈو
اسٹومیٹا Pesundo stomeata کہتے ہین اور بعض
سوراخ گوشہ دار نیوکلی آئی کل سیلز سے گھرے رہتے اور جاذب آوردون کی
نالیونین کہلتے ہین انکو اسٹومیٹا کہتے ہین خیال کیا گیا ہے کہ آبدار جھلی بھی
دراصل ایک بہت بڑی لیمفٹک وسعت ہے جو لیمفٹک نالیونین کہلتی ہے -
دوم بیرونی طبق جو فیبرس ٹشو سے جسمین آری اولر ٹشو کے چند نیز طبقات
اور چند لچکدار ریشے بشکل جال شامل ہین بنا ہے ایپی تھیلیم کے نیچے بہت کانکٹو
ٹشو کے دانے بھی پائے جاتے ہین چنانچہ بعض انون سے نکال نکلکر سیوڈو اسٹومیٹا
مین داخل ہوتے ہین اور بعض جمع ہوکر اور گرہ کی مانند بنکر جاذب آوردون سے
شامل ہوجاتے ہین بعض گرہین جاذب آوردونکی بیرونی جانب واقع ہین انکو
پیری لیمفٹک نوجول Lamphatic nodules - اور بعض جاذب
آوردونکے اندر ہوتی ہین انکو انیڈو لیمفٹک نوجول کہتے ہین —

آبدار جھلی کے خونی آوردہ

خونی آوردہ خاصکر سب سیرس جھلی مین پائے جاتے ہین مگر ان سے شاخین
نکلکر اور ریشے دار طبقات تک پہونچکر کیپلریز مین آخر ہوجاتی ہین - جاذب آوردے
بکثرت فیبرس اور سب سیرس دونون مین پائے جاتے ہین - چھوٹے چھوٹے
آوردہ ایپی تھیلیل پرت تک پہونچکر آبدار جوف مین بذریعہ ایپی تھیلیل نالیون کے
جا کہلتے ہین —

آبدار جھلی کے اعصاب

اعصاب بہت کم اور صرف شرائین مین گذرتے ہین اس جھلی مین حس بہت
سکڑنیکی قوت مطلق نہین ہوتی اسکے اندر کی رطوبت دراصل سیرم نہین بلکہ
ہونیوالا لمف ہے - کیونکہ اگر اسکو نکالکر علیحدہ رکہدین تو جم جاویگی یہہ بیرنگ
کسیقدر سرخی مائل رطوبت ہے اسمین الکلی کی کیفیت پائی جاتی ہے وزن تناسب اسکا
۱۰۱۲ سے ۱۰۲۰ تک ہوتا ہے اسمین فیبرن ایلبیومن اقسام نمک اور شکر
انگوری پائی جاتی ہین - مختلف آبدار جھلیونمین اس رطوبت کی مقدار بہی
مختلف ہوتی ہے چنانچہ پیری ٹونیم جھلی مین ایک اونس سے ۴ - اونس تک ایک
پلورا مین آدہے اونس سے ایک اونس تک پیری کارڈیم جھلی مین دو سے تین
ڈرام تک پائی جاتی ہے الا سوزشی امراض یا مرض استسقا وغیرہ مین اسکی مقدار
بہت بڑہجاتی ہے یعنے پیری ٹونیم جھلی مین کئی گیالن تک پیدا ہوجاتی ہے -
الا فیبرن اوسی مقدار مین رہتی ہے لیکن یا اگلا بیولن مین ملائی جاوے تو
زیادہ فیبرن پیدا ہوجاتی ہے -

آبدار جھلی کی پیدائش

پہلے تو صرف مضغہ کی جھلی مین ایک وسعت نمود ہوتی ہے بعد ازان خالی ہوکر جوف
بنجاتی ہے جسمین اپی تہلیم جھلی کا استر لگجاتا ہی اس جھلی مین اگر زخم ہوجاوے یا
شکست ہوجاوے تو پہر بآسانی درست ہوجاتی ہے مگر اسمین سوزش بہت
جلد پیدا ہوسکتی ہے -

بیان سائنوویل ممبرین کا

سابق مین اسکو بند تہیلی کی مانند آبدار جھلی خیال کیا تہا اس جھلی کو بسبب سائنوویا
رطوبت کے جو اسکے اندر ہوتی ہے سائنوویل جھلی سے نامزد کیا - یہہ رطوبت

گاڑہی مثل انڈے کی سفیدی کے ہوتی ہے - یہہ جہلیان خاصکر جوڑونکے مجوف سطحو نمین اور اون مقامات مین جہان عضلاتی حرکت زیادہ ہو پائی جاتی ہین انکو تین حصو نمین تقسیم کیا ہے -

اوّل جوڑونکی سائنوول ممبرین یہہ جہلیان ڈائی ارتہوروڈیل Diarthrodial. جوڑونکے رباطات اور نسونکو ڈہانکے رہتی ہین - سابق مین خیال کیا گیا تہا کہ یہہ جہلیان جوڑون کے اندرونی غضروفون کے اوپر تک پہیلتی ہین مگر اب ثابت ہوا ہے کہ غضروفون کے بیرونی کنارون کے قریب فیبرس ٹشیو کے طبق مین کہ جو غضروف کے مارجن سے جا جڑتا ہے آخر ہوجاتی ہین اس جہلی کی چینٹین نکلکر بہت سے جوڑونکے اندر داخل ہوتی ہین ان چینٹونکو ہاورشی ان Haversian. صاحب کی گلٹیان کہتے ہین سابق مین سمجہا گیا تہا کہ ان گلٹیون سے سائنوویا رطوبت خارج ہوتی ہے مگر اب ثابت ہوا ہے کہ ہر حصہ جہلی مین یہہ رطوبت پیدا ہوتی ہے اور یہہ گلٹیان صرف جہلی کی وسعت کشادہ کرنے مین کار آمد ہین تاکہ رطوبت زیادہ خارج ہو لیکن ہمیشہ چربی شامل رہتی ہے اکثر یہہ گلٹیان چہوٹی ٹتی واسکیولر چینٹون سے پوشیدہ ہوتی ہین - اور سمجہا گیا ہے کہ ان چینٹون سے سائنوویا رطوبت پیدا ہوتی ہے -

دوئم برسل سائنوویل ممبرین Bursal synovial. جنکو برسی میوکوسی Bursae mucosae. بہی کہتے ہین اس قسم کی جہلیان زیادہ متحرک مقامات مین جیسے جلد اور ابہری ہوئی ہڈی کے مابین مثلاً چینی کی ہڈی اور کہنی کی اولکری نن Olecranon نکال کے مابین یا گہری نسون یا عضلات کے مابین پائی جاتی ہین جو اونکے

قریب کی جھلیاں اکثر جوڑوں کے سارنویل جھلی سے شامل ہو جاتی ہیں بعض بمنزلہ جھلیاں صرف آرٹی اور ٹشو کی وسعتین ہین الا اکثر کی ساخت ٹھیک شکل جھلی کے ہوتی ہے۔

ٹیٹر کے ویجینل سارنویل ممبرین Vaginal synovial ان جھلیون کے نسبتی غلاف ہیں علی الخصوص ہاتھ پیر اور رانکی اونگلیونکی نسونکے غلاف مین استر لگا ہوتا ہے۔ اکثر انکے دو پرت شکل آبلہ جھلی کے ہوتے ہین یعنی ایک پرآبل جو ریشے دار غلاف پر شکل استر کے لگا رہتا ہے دوسرا پرت جو نس پر منڈھا ہوتا ہے اور دونون سے چھوٹی چھوٹی جھلین یا کھال ایک پرت سے دوسرے تک پہونچتے ہین انکو فرینیا Frena. کہتے ہین۔

ان جھلیونمین اکثر ایلاسٹک ٹشو شامل ہوتی ہے۔

سارنویل ممبرین کی ساخت

سابق میں سمجھا گیا تھا کہ ان جھلیون مین اسکیلی ابی تھیلیم کا علیحدہ پرت ہوتا ہے جسمین کسی ایک پرت بڑے گول نیوکلی اس دار سیلز کے لگے ہوتے ہین۔ مگر اب ثابت ہوا ہے کہ اسمین ابی تھیلیم کا کوئی خاص طبق نہین بلکہ بہت سے سیلز جمع ہوکر پھیلتے ہین یہہ سیلز کنکٹو ٹشو کا رسپکلز سے مشابہ ہوتے ہین صرف یہہ فرق ہے کہ یہہ چپٹے اور کم شاخدار ہوتے ہین۔ اسکے نیچے ارری اولر ٹشو کا پرت جو باہر کی جانب نسون اور رباطات سے جڑا رہتا ہے پایا جاتا ہے یہہ پرت جوڑ کی کرّی کے کنارہ تک پہلکر کارٹلج سیلز مین پیوست ہو جاتا ہے اس مقام کو مارجنل زون Marginal zone کہتے ہین۔

سارنویل جھلی کے خونی آوردہ

خونی آوردہ ریشے دار پرت مین گذر کر اور کری کے کنارہ کے گرد گھوم کر بطور حلقہ کے آخر ہو جاتے ہین جسکو سرکیولر آرٹی کیولیہ واس کیولوسی

Cercular articulovasculosae.

کہتے ہین - ان جہلی مین جاذب آوردہ نہین ہوتے الا اعصاب بکثرت پائے جاتے ہین اور اکثر بطریق ابتدا لمبے آخر ہوتے ہین -

سار نو ویل رطوبت جسکو سار نو ویا بہی کہتے ہین

یہہ رطوبت لسدار گاڑہی شفاف زرد رنگکی یا خفیف سرخی مائل ہوتی ہے جسمین چند سفید دانے بہی شامل ہوتے ہین اس رطوبت مین فیصدی -

پانی	۹۴ حصہ
ایلبیومن	۳½ حصہ
نمک	۱ حصہ
چربی	۱ حصہ
اکسٹر اکٹو میٹرز	½ حصہ

پائے جاتے ہین - مونڈہے کے جوڑ کی سار نو ویل جہلی مین یہہ رطوبت قریب ڈیڑہ ڈرام کے ہوتی ہے -

سار نو ویل جہلی کی پیدایش

مثل غضروف کے سار نو ویل جہلی بہی مضغہ کے سیلز سے بنی ہے صرف فرق یہہ ہے کہ غضروف مین شفاف مادہ کس پیدا ہوتی ہے اور اسمین سیلز تبدیل ہو کر اری اولر ٹشیو ہو جاتے ہین اور نیز کسیقدر کنکٹو ٹشیو کار پسکلز بہی رہجاتے ہین - اگر اس جہلی مین کچہہ نقصان ہو جاوے تو آسانی سے درست ہو جاتی ہے -

بیان میوکس ممبرین یعنی لعابدار جہلی کا

یہہ جہلی جسم کی درونی گذر گاہون مین واقع ہے اور سوراخون کے قریب جلد سے

شامل ہوجاتی ہے اور چونکہ اس جہلی مین ایک گاڑہی لسدار بلغمی رطوبت جسکو
میوکس کہتے ہین پائی جاتی ہے اسواسطے اسکا نام میوکس ممبرین رکھا گیا
یہہ جہلی ہمیشہ خارجی اشیاء سے جو جسم کے اندر داخل ہوتی ہین علاقہ رکہتی
خاص لعابدار جہلیان یہہ ہین ۔

اول گیسٹرو پلمونری Gastro Pulmonary.

جو ناک اور موہنہ سے شروع ہوکر اور حلق تک پہونچکر دو حصون مین تقسیم ہوجاتی ہے
ایک حصہ جسکو پلمونری کہتے ہین ہوا کی گذرگاہ سے گذر کر پہیپڑون مین پہونچتا
ہے ۔ دوسرا حصہ جسکو گیسٹرک Gastric. کہتے ہین ۔ مری سے گذر کر
معدہ اور امعاء مین ہوتا ہوا اور کل گلٹیون کی نالیون مین جو امعاء کے اندر کہلتی ہین
استر لگاتا ہوا نیچے تک گذر کر جلد سے جا ملتا ہے ۔ اسکی شاخین نکلکر بذریعہ نیزل ڈکٹ
Nasal duct. کے آنکہہ مین اور بذریعہ یوسٹکن نالیون کے کان
مین داخل ہوتی ہین ۔

دوسرا سلسلہ جو آلات البول اور آلہ تناسل مین پہونچتا ہے اسکو جنی ٹو یوری نری
سلسلہ Genito urinary. کہتے ہین ۔ گردے کی
نالیون مثانہ اور نائیزہ مین اور نیز مرد اور عورت کے آلہ مباشرت مین استر
لگاتا ہے علاوہ برین چہوٹی چہوٹی لعابدار جہلیان پستان اور جلد کی مختلف
گلٹیون مین بہی پائی جاتی ہین ۔

لعابدار جہلی کی صفت

یہہ جہلی دہندلی یا خفیف شفاف غیر لچکدار اور آسانی سے ٹوٹ جاتی ہے
مگر بعد وفات کے سفید یا خاکی رنگ کی ہوجاتی ہے لیکن بحالت زندگی بسبب
موجودگی خون کے سرخ معلوم ہوتی ہے الا یہہ سرخی باعتبار مقدار خون

مختلف ہوتی ہے -

لعابدار جھلی کی ساخت

اسکے دو پرت ہوتے ہین ایک اپی تھیلیم دوسرا کوری ام چنانچہ اپی تھیلیم پرت
مختلف مقامات مین مختلف قسم کا ہوتا ہے مثلاً اول منھہ اور رحم سی مین اسکیل اپی
تھیلیم ہوتی ہے اسمین دو طرح کے سیلز ہوتے ہین اول تلے سیلز بڑے
اور چپٹے دوم گہری سیلز چھوٹے اور گول اسی قسم کے اپی تھیلیم آنکھہ کے کنجنکٹیوا
نائزہ اور فرج مین پائی جاتی ہے -

دوسرے کالمز قسم کے اپی تھیلیم معدہ - امعاء - جگر اور لبلبہ کی گلینڈون مین -

تیسرے سفرائیڈل قسم کے اپی تھیلیم گردے اور مثانہ مین -

چہارم سلی ایٹڈ اپی تھیلیم حنجرہ اور ہوا کی نالیون مین اور نیز رحم اور فلوپین ٹیوبز
مین پائی جاتی ہے - اپی تھیلیم جھلی کے نیچے ایک نہایت باریک طبق جسکو
بیس منٹ یا لمیٹنگ ممبرن کہتے ہین پایا جاتا ہے الا یہ طبق بعض خاص مقام
جھلی مین خصوصاً او بھارون اور گوشون مین معلوم نہین ہوتا سابق مین اس
باریک پرت کو اسٹرکچرلیس جھلی قرار دیا تھا الا اب ثابت ہوا ہے کہ اسکی بناوٹ
مین نہایت باریک باریک چپٹے سیلز شامل ہوتے ہین -

کوری ام طبق

اسکو فیبرو واسکیولر طبق بھی کہتے ہین - اسکی بناوٹ مین سفید کننکٹو ٹشیو کے
ریشے ایلاسٹک ٹشیو اور کسیقدر ان اسٹرائیپڈ قسم کے عضلاتی ریشے بھی شامل
ہوتے ہین اور نیز اسمین خونی رگین اور اعصاب سوائے اوس حصہ جھلی کے
جو کارنیا کو پوشیدہ رکھتی ہے پائے جاتے ہین اس حصہ مین صرف اپی تھیلیم اور
بیس منٹ جھلی رہجاتی ہے الا دیگر مقامات میوکس ممبرین مین خونی رگین سب

سب میوکس ٹشو مین پھیلکر اور شاخ در شاخ ہوکر کوریئی آم تک پہونچتی ہین اور تب
کیپلریز کے حلقہ شکل شبکے لیمن منٹ جہلی کے نیچے تک داخل ہوتی ہین۔
مخصوص تعدد وناست کے جاذب آورعروق کے جال کوریئی آم پرت سے شروع
ہوکر نہایت چھوٹے چھوٹے جال لیمن منٹ جہلی کے نیچے گذر کر اور جاذب
آورعروق کی الیوئین آخر ہوکر لعابدار جہلی کے باہر آجاتے ہین۔ اس پرت
کی کناکٹو ٹشو مین سفید اور لچکدار دونون قسم کے ریشے پائے جاتے ہین چنانچہ
سفید ریشون کے بنڈل ایک دوسرے مین محلول ہوجاتے ہین اور لچکدار
ریشون کے بیقاعدہ باریک جال بنجاتے ہین الا یہ ریشے بعض جگہہ کم
اور بعض جگہہ زیادہ ہوتے ہین مثلاً فیرنگس لیرنگس مثانہ اور فرج مین
بکثرت معدہ مین نہایت کم اور امعا مین اکثر نہین ہوتے میوکس ممبرین کا بعض
گلٹیون سے بنا ہے۔ علاوہ اسکے ایک خاص بناوٹ پائی جاتی ہے جسکو ریٹی
فارم ٹشو اور لمفائڈ ٹشو بہی کہتے ہین جو نیوکلی اس دار کارپسکلز کے پہیلنے سے بنی
ہے کیونکہ لمفیٹک گلٹیونکی اصلی ساخت سے مشابہ ہوتی ہے۔ امعا کی لعابدار
جہلی مین ایک اور طبق جسکو مسکیولرس لی کوسی کہتے ہین کوریئی آم کے بیرونی
جانب واقع ہے اسمین ان اسٹرائپڈ قسم کے عضلاتی ریشون کے بنڈل شامل
ہوتے ہین چنانچہ بعض بنڈل امعا کی درازی مین لمبے گذرتے ہین اور بعض
امعا کے لمبے محور کی سمت آڑے گذرتے ہین۔ میوکس ممبرین کے بڑہاؤ ولی
کے اندر تک داخل ہوتے ہین۔

لعابدار جہلی کے ابہار

اول پلی جو کوریئی آم پرت کے تکالون سے بنکر اپنی تسلیم سے پوشیدہ رہتی
ہین انمین خونی آورعروق اور اعصاب بہی شامل ہوتے ہین یہ ابہار اکثر

زبان مین پائے جاتے ہین شکل انکی گاؤدم اور اکثر سادے الابعض شاندار بہی ہوتے ہین -

دوم ولی یہہ ایک قسم کے چہوٹے چہوٹے ابہارے ہین جنکی بناوٹ مین میوکس ممبرین کے کوری آم اور اپی تہیلیم دونون پرت شامل ہین - انکے اندر خونی رگین اور جاذب آوردہ دونون داخل ہوتے ہین یہہ ابہار خاصکر چہوٹی امعا مین پائے جاتے ہین اور کلمز اپی تہیلیم اور تہیلز سے پوشیدہ اور باہم ملے رہتے ہین -

سوم الوی اولائی یہہ باریک باریک ابہری ہوئی شکنین ہین جو ایک دوسرے پر جانب آڑی گذرتی ہین جنسے انکے درمیان خفیف دباؤ پنجاتے ہین جنمین اکثر گلٹیان واقع ہین یہہ گلٹیان معدہ اور مرارہ یعنی پتہ مین پائی جاتی ہین

چہارم امعا کی گلٹیان یہہ مختلف اقسام کی ہوتی ہین چنانچہ عام گلٹیان سادی نالی دار ہوتی ہین جو میوکس ممبرین کے اندرونی طرف خفیف گڑہون سے نالی کی مانند پنجاتی ہین یہہ نالیان تقسیم نہین ہوتین انکا ایک سرا میوکس ممبرین کی سطح مین کہلتا ہے اور دوسرا بند مگر پہولا ہوا نہین ہوتا - باعتبار مقامات انکے نام مختلف ہین مثلاً جبکہ معدہ مین ہون تو گیسٹرک ٹیوبی کلز اور امعا مین کرپٹس لیبرکانس Crypta Lieberkuhnii یا لبرکن صاحب Lieberkuhn کی گلٹیان کہتے ہین -

دوم چہوٹی مرکب گلٹیان جو دراصل میوکس ممبرین کے ایک دباؤ ہین اور جنمین ایک ایک نالی چہوٹ رہتی ہے اس سے شاخین نکلکر داڑہ کی مانند پہولاؤ مین جنکو اسے ہی نائی Acini کہتے ہین آخر ہو جاتی ہین - یہہ گلٹیان موتہہ ٹریکیا اور ڈیوڈینم مین پائی جاتی ہین مگر ڈیوڈینم مین انکو برونرز

Brunner's glands صاحب کی گلٹیان کہتے ہین -

ششم سولیٹری یا اگ مین ٹڈ itary or augmented.
یہہ ایک چھوٹی بند تھیلی کی مانند گول شکل کی گلٹیان ہین جو امعاد کی سا
تشو مین واقع ہین انمین سوراخ نہین ہوتے مگر انکے نہانو نہین باریک
تشو اور لمف کاریپیلز پائے جاتے ہین ہر ایک گلٹی پر ایک غلاف منڈہا ہو
اسمین بہت سے کیپلریز گذر کر لمف کاریپیلز سے ملجاتے ہین بعض خیال کرتے
ہین کہ انسے رطوبت خارج ہوکر وقتاً فوقتاً لعابدار جہلی مین پہونچتی ہے الا عام طور
پر سمجہا گیا ہے کہ دراصل یہہ جاذب آور دونکے ملحقات ہین کیونکہ انکی بناوٹ
لیمفاٹک گلٹیون سے بہت مشابہ ہوتی ہے -

میوکس ممبرین کے خونی آوردہ

لعابدار جہلی مین خونی آوردہ بکثرت پائے جاتے ہین - اور کوریئم پر دوہین
تقسیم ہوکر کیپلریز بنجاتے ہین جنکے حلقہ بنکر ارگلٹیونکو گہیر کر ولائی اور پیپلی تک
پہونچتے ہین -

میوکس ممبرین کے اعصاب

اسمین اعصاب بکثرت الابعض مقام مین کم اور بعض مین زیادہ ہوتے ہین -

لعابدار جہلی کی رطوبت

اسکو میوکس (بلغمی رطوبت) کہتے ہین - یہہ رطوبت گاڑہی لسدار شفاف یا نیم
شفاف اور مختلف مقامات مین مختلف ثقالت کی ہوتی ہے - بذریعہ آلہ خوردبین
کے دیکہنے سے مختلف مقامات کے موافق اسمین مختلف قسم کے اپی تہیلیم کے سیلز
اور نیز میوکس کاریپیلز جو خون کے سفید دانون سے مشابہ ہوتے ہین اور
مختلف گرانیولز اور مولیکیولز اور ایک خاص قسم کے سیلز جنکو گابلا سیلز Goblet cells.

کہتے ہین پائے جاتے ہین اور خیال کیا گیا ہے کہ یہہ سیلز سلنڈریکل اپی تھیلیم مین تبدیل ہوجاتے ہین۔

بلغمی رطوبت

اسمین فیصدی ۳ حصہ سے ۵ حصہ تک پانی۔ اور ایک خاص چیز جسکو میوکوسین یا میوسین کہتے ہین ۳ حصہ سے ۵ حصہ تک پائی جاتی ہے یہہ چیز البیومن سے بہت مشابہ ہوتی ہے مگر حرارت دینے سے کامل طور پر منجمد نہین ہوتی الاکل تیزابون سے حتی کہ ایسٹک ایسڈ سے بھی منجمد ہوجاتی ہے اور شراب خالص سے تہ نشین ہوجاتی ہے مگر پانی ڈالنے سے پھر حل ہوجاتی ہے علاوہ انکے فیصدی ایک حصہ نمک اور ایک حصہ اکسٹرا کٹو میٹرز پائے جاتے ہین۔ بلغمی رطوبت غالباً میوکس ممبرین کی فولی کلز سے پیدا ہوتی ہے الا بعض خیال کرتے ہین کہ کل سطح جھلی سے پیدا ہوتی ہے۔

بلغمی رطوبت کے فوائد

یہہ رطوبت لعابدار جھلی کے سطح کو ملایم اور تر رکھتی ہے اور بعض اشیاء جو اوس سے ملتی ہین اونکو حل کر کے قابل جذب کر دیتی ہے۔

بیان اسکن یعنی جلد کا

جلد ایک پردہ ہے جو تمام جسم پر بطور غلاف کے لپٹا رہتا اور سوراخون کے قریب میوکس ممبرین سے شامل ہوجاتا ہے۔ اسکے دو طبق ہوتے ہین۔

اول او تھلا جسکو اپی ڈرمس Epidermis یا کیوٹی کل کہتے ہین Cuticle۔

دوم گہرا جسکو کیوٹس ویرا Cutis vera یا کوری ام Corium کہتے ہین۔ اپی ڈرمس یا کیوٹی کل۔ اسکو سخت جلد بھی کہتے ہین یہہ جلد کا

بیرونی پرت ہے جسمین نہ خونی رگین نہ حس ہوتی ہے اور مختلف مقامات مین اسکی دبازت بھی مختلف یعنی ایک انچھ کے ۱/۱۴۴ حصہ سے ۱/۴ تک ہوتی ہے کف پا کی جلد نہایت موٹی اور ہونٹون اور جوڑون کے مقابل نہایت باریک ہوتی ہے اس پرت کی ساخت مین اپی تھیلیل سیلز کے کئی ایک طبق شامل ہوتے ہین ۔ ازانجملہ اندرونی طبق سلنڈریکل اپی تھیلیم مشابہ ہے مگر اسمین بہت سے ابھرے نشان جنکو ڈینٹی کیولیشن Denticulation کہتے ہین کوریم امپرت کی پستیون مین سمائے رہتے ہین ان ابھارون مین نیوکلی آئی اور گرانیولز شامل رہتے ہین بعد اسکے ایک سے لیکر تین تک ملایم اور گول سیلز کے پرت جنمین متواتر اونچی اور نیچی شکنین پائی جاتی ہین ہوتے ہین ۔ یہہ ابھری ہوئی لکیرین گہری شکنونمین نہین سماتین بلکہ سیلز کے مابین چھوٹی چھوٹی نالیان چھوٹ رہتی ہین غالباً انہین پر ورش کنندہ عرق گذرتا ہے ان گہرے مقامونکو جلد کے مال پی گہئین ۔ یا ریٹی میوکوسم پرت کہتے ہین ان سیلز مین پگمنٹ گرانیولز جو جلد کی رنگت کا باعث ہین بھرے رہتے ہین بالائی طبق کے سیلز بہت چپٹے اور چوڑے اونمین رنگت کے دانے نہین ہوتے اور نہ اکثر نیوکلی آئی پائی جاتی ہین علاوہ برین کیوٹی کل مین کسیقدر سفید کارپسکلز بھی جو غالباً کوریم امپرت کی خونی رگون سے گذر کر اسمین آجاتے ہین شامل ہوتے ہین کیوٹی کل کا اندرونی سطح کیوٹس کے سانچہ مین ڈھلا ہوا اور ٹھیک اوسکی مانند ہوتا ہے اور کیوٹس کے پستیون کو بھردیتا ہے اس سے نکال نکلکر جلد کی مختلف گلٹیونمین داخل ہوتی ہین ۔

کیوٹی کل کی کیمیائی ترکیب

کیوٹی کل مین ایک سخت چیز مثل سینگ کے جسکو کراٹین کہتے ہین پائی جاتی ہے
جو پانی اور شراب مین حل نہین ہوتی الا تیز الکلی مین حل ہوجاتی ہے مگر
کیوٹی کل کا زیرین پرت ایسیٹک ایسڈ ڈالنے سے شفاف ہوجاتا ہے اور
بالائی پرت ویسا ہی رہتا ہے۔

بیان کیوٹس یعنی اصلی جلد کا

اس پرت کو کیوٹس ویرا *Cutis vera.* اور ڈرما کوری ام
Derma corium. یا اصلی جلد بھی کہتے ہین۔ اس پرت
مین قوت حس اور خونی رگین دونون بکثرت پائی جاتی ہین اور کیوٹیکل
پرت سے پوشیدہ اور محفوظ رہتا ہے اور بذریعہ سب کیوٹینئس
اری اولر ٹشیو کے درونی ساختہائے جسم سے علاقہ رکھتا ہے اسکے اکثر
مقامات مین چربی پائی جاتی ہے جسکو پانی کیولس اڈی پوزس۔
Paniculus adiposis. کہتے ہین۔

کیوٹس کی ساخت

ٹھیک کیوٹی کل کے نیچے بیس منٹ ممبرین کا ایک پرت جسکو ممبرینا پراپریا بھی
Membrana propria. کہتے ہین پایا جاتا ہے اور
صرف حالت جنین مین اور نیز جلد کی گلینڈولی نالیون سے علیحدہ ہوسکتا ہے
اور اپی تھیلیل سیلز سے جو بیرونی جانب چپٹے اور جنین نیوکلی اولائی
شامل ہوتی ہین بنا ہے۔ اس پرت کے درونی جانب فیبرو واسکولر
پرت واقع ہے یہہ پرت مضبوط دبیز جال سے بنا ہے جو ریشون کے بنڈلون
کے آپسمین مخلوط ہوجانے سے بنجاتا ہے۔ اسمین خونی رگین اور جاذب
آوردہ اور خاصکر سفید کنکٹو ٹشیو اور کسیقدر لچکدار ریشے بھی شامل ہوتے

ہین یہہ ریشے جوڑون کے قریب بہ نسبت اور مقامون کے زیادہ پائے جاتے ہین اور نیز سفید کنکٹو ٹشیو کارپسکلز یا تو لمبے یا شاخ در شاخ ہوکر آپسمین ملکر جال کی مانند پھیلتے ہین بعض اوقات اس پرت کے دو حصے ایک گہرا دوسرا اوتھلا ہوجاتے ہین چنانچہ اوتھلے پرت کو پپی لری Papillary حصہ کہتے ہین جسمین پپلی شامل رہتے ہین اس حصہ مین خونی رگین بکثرت اور ریشون کے بنڈل چھوٹے اور نزدیک نزدیک گتھے ہوتے ہین۔

دوم گہرا جسکو ریٹی کیولر پرت کہتے ہین اسمین خونی رگین کمتر اور ریشون کے بنڈل بڑے الگ الگ گتھے ہوئے نہین ہوتے اور اکثر وہین چربی کے سیلز اور چھوٹی گلٹیان شامل ہوتی ہین علاوہ برین ان اسٹرائیڈ قسم کے عضلاتی ریشے خصوصا جس جگہہ بال زیادہ ہون پائے جاتے ہین اور بعض مقامات کی سب کیوٹینس ٹشو مین جیسا کہ فوطہ مین یہہ عضلاتی ریشے پائے جاتے ہین کیوٹس طبق کی دبازت ایک انچہ کے $\frac{1}{۱۰۰}$ حصہ سے $\frac{1}{۸}$ حصہ تک مگر مختلف مقامون مین مختلف ہوتی ہے مثلاً پشت کیطرف بہ نسبت سامنے کے اور ہاتھہ پیر کے بیرونی جانب بہ نسبت اندر کے زیادہ دبیز ہوتی ہے اس پرت مین لکیرون کے نشان بھی کچھہ تو جوڑون کے مقابل اور بعض چھوٹے پپلی کی قطارون کے درمیان پائے جاتے ہین پپلی یہہ ایک چھوٹے چھوٹے ابھار ہین جو ایک انچہ کے $\frac{1}{۱۰۰}$ حصہ لمبے اور جڑ کے قریب $\frac{1}{۲۵۰}$ حصہ موٹے ہوتے ہین اور کیوٹس کے بالائی حصے سے ابھر کر کیوٹیکل کے دباؤ مین داخل ہوجاتے ہین کیوٹیکل کی اوپر کی لکیرین اکثر پپلی پر معلوم ہوتی ہین اور بذریعہ گہری لکیرون کے جو پپلی کی قطارون کے درمیان واقع ہین جدا ہوتی ہین۔ بعض پپلی درازی

مین گاؤدم یا چوٹی کے قریب گول اور بعض دو یا زائد ابھارون مین تقسیم ہوجاتے
ہین انکو کمپونڈ پپلی کہتے ہین پپلی کی بناوٹ مین کنکٹو ٹشو جہلی اور کچھہ سفید
لچکدار ریشے پائے جاتے ہین یہہ پپلی بطور قطارون کے جو ایک دوسرے سی بذریعہ
نالیون کے علیحدہ ہوجاتے ہین واقع ہین بڑے پپلی کی اکہری یا دوہری قطارین
ہوتی ہین اور چھوٹے پپلی اوبہری لکیرون کے مابین پائے جاتے ہین انپر کچھہ
فاصلہ سے آڑی لکیرین گذرتی ہین ہر ایک پپلی کا مونہہ بشکل قیف ہوتا ہے
جو پسینہ کی گلٹی کی نالی مین جا کہلتا ہے - ہاتہون کی اونگلیونمین پپلی بکثرت اکٹھے
ہوکر اوبہری لکیرین ہوجاتے ہین چہرہ مین کم اور چھوٹے ہوتے ہین بعض پپلی
کو واسکیولر گلٹیان بہی کہتے ہین کیونکہ یہہ صرف خونی رگون سے بنے ہین اور
بعض کو عصبی گلٹیان کیونکہ یہہ عصبی بناوٹ سے بنے ہین اور ٹاکٹائل
کارپسکلز مین آخر ہوتے ہین اور بعض کو مشترک پپلی کہتے ہین کیونکہ انمین دونو
قسم کی بناوٹ ملی ہوتی ہے

جلد کی خونی رگین

جلد کی خونی رگین سب کیوٹینئس ٹشو مین پہونچکر اور شاخ در شاخ ہوکر پسینہ
کی گلٹیون چربی اور بگے آخر فولی کلز مین پہونچکر اور کیوٹس مین داخل ہوکر
کیپلریز کے باریک باریک جالونمین آخر ہوجاتی ہین ان جالون سے شاخین
نکلکر پپلی مین پہونچکر ایک یا دو حلقے بنادیتی ہین -

جلد کے جاذب آوردہ

جلد کے جاذب آوردہ کیوٹس کے اندر باریک باریک رگون کے جال سے شروع
ہوتے ہین - نہایت باریک جال کیوٹیکل کے قریب ہوتے ہین مگر ایسے قریب
کہ پپلی تک چلے آوین اور نہ اسقدر دور جیسا کہ خونی رگون کا جال لہذا ربناوٹون

شاخین خروج پاکر سب کیوٹینیس ٹشیو مین قریب کی جاذب گلٹیون سے شامل ہو جاتے ہین —

اعصاب جلدیہ

مختلف مقامات جلد مین باعتبار کمی و بیشی قوت حس کے اعصاب بھی کم و زیادہ پائے جاتے ہین سب کیوٹینیس ٹشیو مین انکے جال بنکر اور انسے باریک باریک خاکی رنگ کی شاخین نکلکر مختلف طور سے کوریم مین ختم ہو جاتی ہین یعنی بعض ہیر فولیکلز مین اور بعض ٹکٹایل پیلی مین شامل ہوکر اینڈ بلب یا ٹکٹایل کارپسلز مین آخر ہوتی ہین چنانچہ اینڈ بلب خاصکر ہونٹون اور آلہ تناسل مین پائے جاتے ہین اور ٹکٹایل کارپسلز ہاتھ پیر اور انکی انگلیون و نیز ساعد مین واقع ہین —

کیوٹس کی کیمیائی ترکیب

کیوٹس کی ترکیب مین خاصکر جیلاٹین اور بعض اقسام کے نمک ہین جو بذریعہ ایسیڈس کے جلد سے علیحدہ ہوسکتے ہین —

کیوٹس کی پیدایش

جلد کی پیدایش مین مضغہ کے بعض سیلز کا بیرونی سطح تبدیل ہوکر سفید ریشہ دار ہوجاتا ہے اور نیوکلی اس تبدیل ہوکر لچکدار ریشے بنجاتی ہے اور بعض سیلز کنکٹو ٹشیو کارپسلز اور بعض اعصاب اور رگین بنجاتے ہین اور صرف پیلی سب کے بعد پیدا ہوتے ہین

بیان ناخن کا

ناخن دراصل اپی ڈرمس جلد کے بڑھا ہوا ہین جو یا تہہ اور بیرونی انگلیون کی سرون پر نکل آتے ہین یہ ایک سخت سینگ کی مانند لچکدار ریشے ہین جو انگلیون کے

پورونکو سہارا دیتے اور محفوظ رکھتے ہین جانورونین یہہ ناخن تبدیل ہو کر
کھر اور پنجہ بنجاتے ہین - ناخن کو تین حصون پر تقسیم کیا ہے جڑ جسم کنارہ
چنانچہ جڑ وہ حصہ ہے جو ہر طرف سے لگا ہوتا ہے اور جسم صرف اندرونی سطح کے
ذریعہ سے جلد سے علاقہ رکہتا ہے اور کنارہ بالکل علیحدہ اور بے تعلق ہوتا ہے -

ناخن کی جڑ

ناخن کی جڑ ایک خمیدہ اور ہموار شکل کی چیز ہے جو ناخن کے جسم کے ایک تہائی کے
قریب لمبی اور بہ نسبت جسم کے باریک اور ملایم اور جلد کی نالی سے پیوستہ
ہوتی ہے اور بالائی جانب کیوٹی کل اور زیرین جانب کیوٹس سے خوب
چسپان رہتی ہے اسکا سر کسیقدر اوپر کی جانب مائل ہوتا ہے - ناخن کا
جسم سب سے جڑ اور کیوٹس کے اوپر واقع ہے مگر کیوٹی کل کے سیلز کا ایک پرت
کچھہ دور تک اسکے نیچے لگا ہوتا ہے اسکے پچھلے حصہ پر ایک ہلالی نشان جسکو لملا
Lamilla. کہتے ہین واقع ہے - یہہ حصہ کل ناخن سے چوڑا اور
دھندلا اسکے بالائی سطح کو کیوٹی کل کی ایک جہلی لملا تک پوشیدہ رکھتی ہے
الا باقی بالائی سطح کسی چیز سے پوشیدہ نہین ہوتا اور سامنے کو جاکر کنارہ
مین آخر ہو جاتا ہے - ناخن کا کنارہ آزاد اور سب سے زیادہ دبیز اسکی
درازی اکثر تراشے جانے کے سبب ٹھیک نہین معلوم ہو سکتی الا اگر بدون
تراشنے کے چہوڑ دیا جاوے تو بعض اوقات کئی انچہ تک بڑھ جاتا ہے کیوٹی کل
کا سرا اسکے دبیز کنارہ کے زیرین سطح سے چسپان رہتا ہے مگر بقیہ حصہ مطلق
آزاد اور کسی چیز سے پوشیدہ نہین ہوتا -

ناخن کی ساخت

کل ناخن باریک اسکیلز یعنی چھلکون سے جو چپٹی اپیکلی ایپی تھیلیم کے اوسطے

سیلز سے بنے ہین مرکب ہے چنانچہ اوتھلے سیلز سامنے کے حصہ پر واقع
زیادہ پرانے پھیلے ہوے ۔ اور سخت ہوتے ہین ـــــــ اور نئے سیلز
ملایم باریک اور گول جڑ کے قریب ہوتے ہین ناخن کی کیوٹس کو مارٹرکس
کہتے ہین جو بہت سے پیلی سے پوشیدہ رہتی ہے یہہ پیلی ترتیب وار
اور باقاعدہ مرتب ہوتے ہین اور ناخن کے پچھلے حصہ مین ملا کے نیچے
مگر اور مقامات مین انکی قطارین ۵۰ سے ۹۰ تک پائی جاتی ہین یہہ قطارین
کسیقدر ایک دوسرے سے ہٹ کر جدا ہوجاتی ہین ناخن کے زیرین سطح کی
نالیونمین پیلی بھرے ہوتے ہین جنکے ذریعہ سے ناخن جلد سے علاقہ رکھتا ہے
پیلی مین خونی آوردہ اور اعصاب بھی پائے جاتے ہین اور ملایم ایپی تھیلیل
سیلز کے ایک طبق سے پوشیدہ رہتے ہین ۔ جنمین نیوکلیائی نیوکلی اولائی
اور پگمنٹ سیلز بھی شامل ہوتے ہین اسکو ناخن کا ریٹی میوکوسم ۔ یا
ملپی گھی آئی طبق بھی کہتے ہین ۔ اسکے اوتھلے سیلز تبدیل ہوکر ناخن
کی ساخت بنایا کرتے ہین اسواسطے اسکی دبازت اور لمبائی دونون بڑھا کرتی
ہین اور نئے سیلز پرانے سیلز کو اوپر اور سامنے کی جانب اوکسا دیتے ہین
بعض حکما کہتے ہین کہ ایک ہفتہ مین ناخن اپنے قد کے ۱/۳۲ حصہ بڑھتا ہے
اور موسم گرما مین بہ نسبت سرما کے اور درمیانی انگلی کا ناخن بہ نسبت
چھنگلی کے اور بعض حکما کے قول کے بموجب داہنے ہاتھ کے ناخن بہ نسبت
بائین کے زیادہ بڑھتے ہین

ناخن کی کیمیائی ترکیب

باعتبار کراٹین کے اسکی کیمیائی ترکیب کیوٹکل سے بہت مشابہ ہے مگر اسمین
گندھک زیادہ ہوتا ہے ۔ اعصاب اور خونی رگین ناخن مین مطلق نہین ہوتین

ناخن کی پیدائش

رحم کے اندر تیسرے مہینے جلد کی ایک چنٹ انگلیوں کے سرے پر نمودار ہوتی ہے جسکے کنارے سے اپی ٹرمس میں ایک سختی شروع ہو کر رفتہ رفتہ ناخن بنجاتا ہے مگر اسکے کنارے پانچ ماہ تک علیحدہ نہیں ہوتے ساتویں مہینے ناخن بڑھنا شروع ہوتا ہے الا انگلیوں کے سروں تک قریب پیدائش کے پہونچتا ہے - اگر چوٹ یا مرض سے ٹوٹ جاوے تو بآسانی پھر پیدا ہو جاتا ہے بشرطیکہ ماٹرکس موجود ہو اور اگر ماٹرکس پائمال ہو جاوے تو البتہ پھر نہیں پیدا ہو سکتا

بالوں کا بیان

یہہ بھی دراصل کیوٹکل کی شاخیں ہیں جو بڑی یا چھوٹی ہوتی اور جلد کے مختلف مقامات سے خروج پاتی ہیں -

بال تین قسم کے ہوتے ہیں -

اول لمبے اور ملایم جنکی لمبائی مختلف مگر عام طور پر ایک انچھ سے زائد اور اکثر بہت لمبے ہوتے ہیں اس قسم کے بال سر چہرہ بغل اور زیر ناف پائے جاتے ہیں -

دوم چھوٹے اور سخت جو بھوں - پلکوں - اور ناک کے اندر ہوتے ہیں انکی لمبائی اکثر ایک انچھ سے کمتر مگر گولائی شل سر کے بالوں کے یعنی ایک انچھ کے $\frac{1}{1500}$ حصہ کے برابر ہوتی ہے -

سوم چھوٹے اور ملایم جنکو رونگٹا کہتے ہیں اس قسم کے بال سوائے کف دست کف پا - ہاتھہ - اور پیروں کی انگلیوں کی سیدھی طرف - انگلیوں کے اخیر پوروں کی پشت آنکھہ کے بالائی پپوٹے - ہونٹوں کے آزاد کنارے اور قضیب کے) کل جسم میں پائے جاتے ہیں - بالوں کی درازی باعتبار مقامات کے مختلف ہوتی ہے چھوٹے قسم کے بالوں کی لمبائی $\frac{1}{4}$ انچھ سے $\frac{1}{2}$ انچھ تک اور سر کے بال

اکثر تین فیٹ لمبے اور شمار مین ایک لاکہہ بیس ہزار ۱۲۰۰۰۰ ہوتے ہین -

بالونکی شکل

بالون کے سرے نوکدار لیکن تراشے جانے کے سبب نوک نہین ہوتی بلکہ سوا سر اچپٹا رہجاتا ہے - بال کا جسم اکثر کسی قدر گاؤ دم اور گاہ گاہ چپٹا اور کبھی کبھی اسکے ایک جانب بزنالی جو رفتہ رفتہ سرے کے قریب تک پہونچکر گم ہوجاتی ہے پائی جاتی ہے - اگر آلہ خوردبین سے دیکہا جاوے تو بیرونی جانب بہت سے باریک باریک دندانہ دار کنارون کے چہلکے معلوم ہونگے یہہ چہلکے چپٹے سیلز سے جنکو بالونکا کیوٹی کل بہی کہتے ہین بنے ہین اسکے اندر بال کی اصلی ساخت پائی جاتی ہے - یہہ ساخت ریشہ دار چیز سے جسکو بعض اوقات کارٹیکل بہی کہتے ہین بنی ہے اس بناوٹ مین سیاہ رنگ کے ریشے جو بالون کے ہمراہ چلتے ہین پائے جاتے ہین - اور اگر بغور دیکہا جاوے تو معلوم ہوگا کہ یہہ ریشے لمبے لمبے سیلز سے جو بیچ مین چپٹے اور ہر ایک سیل مین ایک لمبی نیوکلی اس بہی ہوتی ہے بنے ہین ان سیلز کے مابین نہایت باریک جوفین یا خانے معلوم ہوتے ہین جنمین ہوا بہری رہتی ہے یہہ خانے سفید بالونمین زیادہ اور سیاہ مین کم ہوتے ہین اور معلوم ہوتا ہے کہ بالونکا رنگ انہین جوفون کی کمی و زیادتی پر منحصر ہے - اکثر بالون کے جسم اور کل بالونکی نوکین کارٹی کل بناوٹ سے بنی ہین مگر بعض مین ایک اور قسم کی چیز ہے جسکو میڈیولری ساخت یا مڈلا کہتے ہین شامل ہوتی ہے یہہ چیز چہوٹے سخت بالون اور لمبے بالون کے جسم کے اندرونی حصہ مین پائی جاتی ہے مگر نوک تک نہین پہونچتی - یہہ ایک گہرے رنگ کی چیز ہے جو بہ نسبت کارٹیکل حصہ کے زیادہ دہندلی اور بیقاعدہ سیلز سے جو اکثر گوشہ دار ہوتے ہین اور جنمین بہت سی

زنگت کے اور روغنی دانے پائے جاتے ہین بنی ہے ۔ بعض اوقات ابیپشہ دار حصہ کے ہوا کے خلاؤنکی مابین یہہ چیز گنڈے کی مانند کچھہ فاصلہ سے واقع ہوتی ہے ۔

بالونکی جڑ

بال کی جڑ بہ نسبت کل بال کی چوڑی اور گول اور کیوٹکل کے اندر ہمیشہ ترچھی داخل ہوتی ہے اور ایک خاص قسم کے دباؤ مین جسکو ہیرفولی کل کہتے ہین رکھی ہوتی ہے اسکی ساخت مین نیوکلی اس دار سیلز شل کیوٹی کل کے سیلز کے شامل ہوتے ہین سب سے نیچے کے سیلز کلمنر قسم کے اور درمیانی گول اور اوپر والے سیلز لمبے اور چپٹے ہوتے ہین ۔ بعض اوقات ہیرفولی کل کیوٹس مین اور بعض اوقات سب کیوٹنیز سلیولر ٹشیو مین داخل ہوتا ہے اسکے زیرین جانب ایک کشادگی ہوتی ہے اسمین بال کی جڑ کا بڑا حصہ داخل ہوتا ہے اور نیز اسکی جڑ مین ایک واسکیولر پیلا جو بال کی جڑ کی پستی مین سما یا رہتا ہے اور جس سے بال کا پرورش ہونا تصور کیا گیا ہے ہوتا ہے ہیرفولی کل کی استر لگانے والی جھلی کی ترتیب نہایت پیچیدہ ہے جسکو دو پرتو مین تقسیم کیا ہے ۔

اول بیرونی پرت جسکو ڈرمک کوٹ Dermic coat کہتے ہین جو کیوٹس تک پہونچکر اوسمین پیوست ہوجاتا ہے ۔

دوسرا اندرونی پرت جسکو اپی ڈرمک کوٹ Epedermic کہتے ہین جو کیوٹی کل مین شامل ہوجاتا ہے چنانچہ بیرونی کوٹ کے تین پرت ہوتے ہین اول بیرونی پرت جو کنکٹو ٹشیو کی لمبی لمبی پٹیون سے بنا ہے اسمین لچکدار ریشے نہین ہوتے لیکن کنکٹو ٹشیو کا رپسکلز جنکے سرے لمبے اور درمیان مین چوڑے ہوتے ہین بکثرت پائے جاتے ہین یہہ کارپسکلز اوسکی لمبائی مین واقع ہین اس

اس پرت مین خونی رگین اور اعصاب بکثرت پائے جاتے ہین - بعد اسکے درمیانی
پرت جسمین کنکٹو ٹشو کے آڑے بنڈل اور لمبے کارپسکلز جو بال
کی گولائی کے گرد آڑے گذرتے ہین پائے جاتے ہین - بعض خیال کرتے ہین
کہ اسمین عضلاتی ریشے بہی ہوتے ہین بال کی جڑ کے قریب یہہ دونون پرت آپسمین
بذریعہ پیلا کے شامل ہوجاتے ہین یہہ پیلا کنکٹو ٹشو اور بہت سے نیوکلی اور
گول سیلز سے بنا ہے اور اسمین خونی رگین بہی بکثرت ہین -
تیسرا اندرونی پرت جسکو ہائی ایلن کوٹ Hyalumn یا وٹری اس
Vitreous. جھلی بہی کہتے ہین یہہ پرت شفاف اور اسٹرکچرلیس
جھلی سے جو جلد کے ممبرینا پروپریا جھلی کا جواب ہے بنا ہے یہہ پرت صرف بیرونی کل
کے بالائی حصہ تک پہیلتا ہے ٹہیک سوراخ تک نہین پہونچتا - بیرونی کوٹ کے
اندر آپی ڈرمک کوٹ یا استر لگانے والی جھلی پائی جاتی ہے جسکو بعض اوقات جڑ
کا غلاف بہی کہتے ہین کیونکہ یہہ جھلی بال سے جڑی رہتی ہے اور کہینچنے
سے نکل آسکتی ہے اسکے بہی تین پرت ہوتے ہین اول بیرونی پرت بہت
ملایم اور کیوبی کل کے مال پی گہی آئی پرت کا جواب ہے اسمین بہت سے ملایم
اور بڑہنے والے سیلز جنمین رنگت کے ذرے بہرے رہتے ہین شامل ہین یہہ
پرت بال کی جڑ کے پہولاؤ کے نیچے جا جڑتا ہی بعد اسکے دوسرا پرت جسکو ہکس لے
صاحب Huxley's. کا پرت کہتے ہین - یہہ پرت چپٹے گوشہ دار
اور نیوکلی اس دار سیلز سے بنا ہے اسکے اندر تیسرا پرت جسکو ہین لی صاحب
کا Henle's. پرت کہتے ہین منڈہا رہتا ہے یہہ پرت مستطیل شکل کے سیلز سے
جسمین باریک باریک سوراخ مثل فنس ٹریٹڈ ممبرین کے پائے جاتے ہین بنا ہے
اور بال کی جڑ کے پہولے حصہ کے نیچے جڑ جاتا ہے -

بال کے عضلات

بال مین باریک ان اسٹرائیپڈ قسم کے عضلاتی ریشونکی پٹیان بہی ہر ہیر فولی کل مین چسپان رہتی ہین جو کیوٹس کے او تعلے کوٹ سے شروع ہوکر اور ترچہی آگے کو چلکر ہیر فولی کل کی جڑ تک پہونچکر آخر ہوجاتی ہین۔

ان عضلاتی ریشونکا فعل

جبکہ یہہ ریشے سکڑتے ہین تو بال کا غلاف بیرونی جانب کو کہچتا ہے جس سے بال سیدہا کہڑا ہوجاتا ہے۔

بالونکی خونی رگین

خود بال مین خونی رگین نہین ہوتین لیکن ہیر فولی کل کے بیرونی کوٹ مین بہت سی رگین اور کیپلریز پائی جاتی ہین یہہ رگین ورٹری ان مبرین کے اندر تک نہین پہونچتی۔ بال کے پیپلا مین بہی بہت سی رگین گذرتی ہین جس سے گمان غالب ہے کہ بال مین بہی پرورش کرنے والی شریانی شاخین گذرتی ہون

بالکی عصبی شاخین

یہہ شاخین ہیر فولی کل تک دیکہی گئی ہین مگر انکا ٹہیک اختتام معلوم نہین الا یہہ خیال کیا گیا ہے کہ بعض پیپلی مین وے آخر ہوجاتی ہین۔

بالونکی کیمیائی ترکیب

بال مرکب ہین ایک قسم کے کراٹین اور کسیقدر روغنی اشیا اور جیلاٹین سے علاوہ انکے انمین بہت سے اقسام کے نمک بہی پائے جاتے ہین یعنی۔ فاسفیٹ آف لائم سلفیٹ آف لائم اور میگنیشیا کلورائڈ آف سوڈیم اور پٹاسیم سلیکان ایرن اور مینگنیز اگرچہ بذات خود بال مین خونی رگین نہین ہوتین تاہم جبکہ یہہ اپنی پوری ساخت حاصل کرلیتا ہے تو اسکا رنگ

تبدیل ہوجاتا ہے بالونکا رنگ بوجہ د ہاتی اجزا کے علی الخصوص فولاد اور منگنیز کے سیاہ ہوتا ہے ۔

بالونکی پیدایش

جنین کے تیسرے یا چوتھے مہینے پہلے پہل جلد مین ایک سیاہ رنگ کی پستی پیدا ہوتی ہے زان بعد اس پستی کے گرد کسیقدر اسٹرکچرلیس ممبرین بنتی ہے جو ہیر فولی کل کے ہائی آے لم ممبرین ہوجاتی ہے بعد اسکے ہیر فولی کل نیچے زیرین جانب بڑہکر بشکل صراحی ہوجاتا ہے ہائی ای لم ممبرین کے اندر ونی سیلز لمبے ہوکر بال کے کارٹیکل ریشے بنجاتے ہین اس لمبے ہونیکے سبب بال کا سرا ہائی آے لم ممبرین کو چہید کر جنین کے پانچوین مہینے باہر نکل آتا ہے ان بالونکی نوکین بسبب کیوٹی کل کی مزاحمت کے مُڑی ہوئی ہوتی ہین انکا رنگ سفید ہوتا ہے جنکو لانی گو *Lanugo* کہتے ہین جو اکثر گرجاتے ہین اور نئے بال پُرانے بالون کے فولی کلز مین پیدا ہوجاتے ہین یعنی پُرانے فولی کلز کے سیلز نکا بڑہنا موقوف ہوکر پیپلا کے گرد نئے سیلز پیدا ہوجاتے ہین از انجملہ کچہہ تو بڑہکر نئے بال کی نیبرس ٹشیو اور بعض انکا نیا غلاف بناتے ہین یہہ نئے بال پُرانے بالونکو رفتہ رفتہ اوکسا کر گرا دیتے ہین اور نئے بال اونکی جگہہ قایم ہوجاتے ہین اگر ایک بال اوکہاڑ لیا جاوے تو اوسی فولی کل مین دوسرا بال نکل آتا ہے بشرطیکہ پیپلا کو نقصان نہ پہونچا ہو ۔ الا اگر پیپلا ٹوٹ جاوے تو نیا بال نہین نکل سکتا ۔ تمام جسم کی بناوٹون کی نسبت بال دیر مین گلکر خاکستر ہوتا ہے اور اکثر دیکہا گیا ہے کہ تمام جسم کے گل جانیکے بعد بہی بال بصورت اصلی باقی رہتے ہین

جلد کی گلٹیان

یہہ دو قسم کی ہوتی ہین اول سوڈوری فرس .. *Sudoriferous*

یا سوٹ گلینڈس Sweat. یعنی پسینہ کی گلٹیان -
دوم سباشئی اس Sebaceous. گلٹیان جس سے روغنی مادہ خارج ہوتا ہے

بیان پسینہ کی گلٹیون کا

انکو نالی دار گلٹیان بھی کہتے ہین - یہہ گلٹیان کوری اُم اور جلد کی سب کیوٹینس سیلیولر ٹشیو مین واقع ہین انہین سے باریک باریک نالیان نکلکر اور نیچے کی جانب پیچیدہ ہوکر مثل گرہ کے بنجاتی ہین اس گرہ سے ایک باریک نالی نکلکر لہر کھاتی پھر کیوٹس کے باہر ہوکر خم کھاتی ہوئی ایپی ڈرمس یا کیوٹی کل کے باہر آجاتی ہے اس نالی کے بیرونی جانب آرٹری اور ٹشیو کا ایک غلاف منڈھا ہوتا ہے اور بڑھکر کوری اُم طبق سے شامل ہوکر کیوٹی کل طبق تک پہونچتا ہے اسکے اندر ایک خاص پرت جسکو ممبرینا پراپریا کہتے ہین پایا جاتا ہے یہہ پرت اسٹرکچرلیس ممبرین کے شفاف طبق سے بنا ہے ان سب کے اندر رسلنڈر نکل سیلز کے دو یا تین پرت ہوتے ہین ان سیلز مین نیوکلی اس اور رنگینہ سیلز بھرے ہوتے ہین بڑی نالیون کے آرٹری اور ٹشیو مین کسیقدر عضلاتی ریشے بھی پائے جاتے ہین یہہ نالی اپنے کیوٹی کل سرے کے قریب کبھی ایک شاخ مین تقسیم ہوکر آرٹری اور ٹشیو کے دبیز غلاف مین ملفوف ہوجاتی ہے -

ان گلٹیونکی تقسیم

ہر حصہ جلد مین یہہ گلٹیان پائی جاتی ہین لیکن باعتبار شمار اور قد وقامت کے مختلف ہوتی ہین چنانچہ کف دست مین بکثرت یعنی ہر مربع انچہ مین ۲۸۰۰ اور پشت مین اسکی نصف بعض کا قد ایک انچہ کا ۱/۶ مگر اکثر ایک انچہ کے ۱/۶۰ حصہ کے برابر ہوتی ہین -

ان گلٹیونکی پیدائش

اور اول مین یہہ گلٹیان کیوٹی کل سیلز کی ایک جماعت سے بنتی ہین - وقت پیدایش
کے انمین نالی نہین ہوتی بلکہ صرف ایک ٹھوس لکیر جو جنین کے پانچوین مہینے کے قریب
کیوٹی کل سے لیکر کیوٹس تک پہونچتی ہے پائی جاتی ہے
بعد ازان سیلز کے گرد ایک شفاف قسم کی جہلی بنجاتی ہے اور درمیانی سیلز
رقیق ہوجاتے ہین جس سے ایک نالی بنجاتی ہے یہہ نالی رفتہ رفتہ بڑہکر اوس کے
گرد کی جہلی دبیز ہوجاتی ہے پہر ایک ریشے دار طبق شامل ہوجاتا ہے کان کی اندرونی
گلٹیان جنسے میل خارج ہوتا ہے اونکو سری می نی اس Ceruminious.
گلٹیان کہتے ہین اونکی ساخت بہی ٹہیک مثل انہین کے ہے -

بیان سیباشی اس گلٹیون کا

یہہ گلٹیان بالون کے ہمراہ شامل ہین اور ہیر فولی کلز کی گردن مین کہل جاتی ہین
اور ایک چہوٹی نالی ہے جو اکثر چند شاخون مین تقسیم ہوکر ایک پہولے سرے مین جسکو
سکیولس Sacculus. کہتے ہین آخر ہوجاتی ہے بنی ہی ان گلٹیونکی بناوٹ
مین گلٹیونکی جہلی کا دبیز طبق بیرونی جانب بعد اسکے اسٹرکچرلیس ممبرین کا شفاف پرت
پہر اندرونی جانب سفرائیڈل ایپی تہیلیم جہلی کے سیلز کا ایک پرت ہوتا ہے ان
گلٹیون سے ایک روغنی رطوبت خارج ہوکر بالونکو چکنا رکہتی ہے - جلد کے کل مقامات
مین جہان بال ہوتے ہین یہہ گلٹیان پائی جاتی ہین مگر چہرے مین بڑی اور
بکثرت ہوتی ہین -

ان گلٹیونکی پیدایش

پہلے چہوٹے چہوٹے منجمد اوبہار ہیر فولی کلز مین نمودار ہوتے ہین - ازان بعد اس
اوبہار کے درونی سیلز رقیق ہوکر اوسکو خالی کردیتے ہین اور رفتہ رفتہ گول
تہیلی بنجاتی ہے بعد اسکے اور تہیلیان پیدا ہوجاتی ہین -

جلد کے فوائد

جسم کے کل سوراخوں اور مساموں کو پوشیدہ اور محفوظ رکھتی ہے اس میں حس لامسہ بکثرت پائی جاتی اور اس سے جسم کا پانی خارج ہوتا ہے اور نیز کچھ جذب ہوتا ہے۔

حصہ دوم

ہر عضو کی جدا جدا تشریح اور افعال

Circulation.

بیان سرکولیشن یعنی دوران خونکا

دل سے تمام اعضای جسم مین خونکے گذر کر واپس آنیکو سرکولیشن کہتے ہین۔ زمانۂ سابق مین کیفیت سرکولیشن کی بصحت تمام معلوم نتھی اور خیال کیا گیا تھا کہ بحالت زندگی شرائین مین صرف ہوا ہی ہوتی ہے خون نہین ہوتا لیکن عرصہ دراز سے یہ ثابت ہوا ہے کہ حیوان کے شرائین مین خون دوران کرتا ہے۔ اور دل سے شروع ہوکر تمام جسم مین دوران کرکے پھر اوسی جگہہ واپس آجاتا ہے۔ انسان

چرند اور پرند مین دوران خون ڈبل یعنی دوہرا ہوتا ہے - اول خون دل سے
بذریعہ شرائین کے کل اعضای جسم مین سوا پھیپھڑے اور ہوا کے خانون کے
گذر کر بذریعہ رگون کے دلمین واپس آجاتا ہے اسکو سس ٹیمک
Systemic. سرکولیشن (مسلسل دوران خون) کہتے ہین -
دوم خون دل سے بذریعہ جدا شرائین کے پھیپڑونکے ہوائی خانون مین ہوکے
اور بوسیلہ جدا رگون کے دلکو واپس آتا ہے اسکو پلمونیری -
Pulmonary. سرکولیشن (پھیپڑونکا دوران خون) کہتے ہین
خاص قوت جس سے دوران خون جاری رہتا ہے وہ بذات خود دل ہی کی حرکت ہے

بیان دل کا

یہ ایک ناشپاتی کی شکل کا عضلاتی آلہ ہے جو اندر سے خالی اور سینہ کے اندر اسٹرنم
Sternum. (سینہ کی ہڈی) اور بائین پسلیونکی کرٹیون کے
پیچھے واقع ہے - سرا اسکا نوکدار اور بالکل آزاد اور نیچے اور بائین جانب کو
جھکا ہوا پانچوین اور چھٹی پسلیونکی کرٹیونکے پیچھے واقع ہے - جڑ اوسکی چھاتی
کی ہڈی کے قریب درمیان اور تیسری اور چوتھی پسلیونکی کرٹیون کے مقابل
پیچھے واقع ہے - سامنے کا سطح محدب اور پیچھے کا چپٹا اور فبروسیرس جھلی
Febroserous. کے غلاف مین جسکو پری کارڈیم -
Pericardium. کہتے ہین لپٹا رہتا ہے - اور اس جھلی کا اندرونی
طبق دلکے سطح کو بھی چھپاتا ہے - اسکی جڑ سے بڑی بڑی رگین لگی ہوتی ہین -
مگر نوک اسکی بالکل آزاد اور جنبش کرتی رہتی ہے دل دو خانون مین جنکو داہنا
اور بایان خانہ کہتے ہین منقسم ہے یہہ دونون خانے آپسمین کوئی ذریعہ ملاپ کا
بجز رگونکے نہین رکھتے - ہر ایک خانہ بھی دو دو حصومین منقسم ہے -

ایک چھوٹا جو اوپر ہوتا ہے اوسکو آریکل Auricle. ۔
دوسرا بڑا جو نیچے ہوتا ہی اوسکو وینٹریکل Ventricle کہتے ہین اور یہہ خانے
داہنے اور بائین آریکلز اور وینٹریکلز کہلاتے ہین یہہ دونون چھوٹے اور
بڑے خانے آپسمین اپنی اپنی طرف بخوبی علاقہ رکھتے ہین ۔

بیان داہنے آریکل کا

داہنا آریکل دلکی داہنی جانب اوپر کیطرف واقع ہے ۔ یہہ ایک چھوٹا سا جوف
ہے جسمین ایک خاص قسم کا ابہار بائین جانب کو پایا جاتا ہے اسکو آریکل کا
اپنڈکس Appendix کہتے ہین ۔ اس جوف مین دو بڑی رگین داخل
ہوتی ہین ۔ بالائی اور زیرین (وینا کیوا) Vena cava.
اور چھوٹی چھوٹی رگین دلکی ساخت سے بہی آکر اسمین داخل ہوتی ہین ۔
اس جوف کی اندرونی دیوارکے داہنی جانب ایک پستی ہوتی ہے اوسکو فاسا اوولس
Fossa ovalis. کہتے ہین یہہ پستی اصل مین اوس سوراخ کا بقیہ ہے جو
جنین مین دونون آریکلز کے مابین واقع تہا ۔ لیکن پیدا ہونیکے بعد یہہ صرف
ایک جہلی کی پستی رہجاتی ہے ۔ زیرین ویناکیوا کے مونہہ کے قریب ایک چھوٹی
کیواڑی جسکو یوسٹکن والو Eustachian valve کہتے ہین پائی
جاتی ہے ۔ لیکن یہہ کیواڑی ویناکیوا کے مونہہ کو بند نہین کرسکتی بلکہ صرف خون
کی دہار کو فاسا اوولس کیطرف لیجاتی ہے ۔ آریکل کی اندرونی دیوارون پر
مختلف اوبہری دہاریان جو عضلاتی ریشون کے اوبہرنے سے بنی ہین پائیجاتی
ہین ۔ یہہ دہاریان دلکے اندر کی استر لگانے والی جہلی سے جسکو انڈوکارڈیم
Endo cardium کہتے ہین چسپان رہتی ہین ۔ یہہ جہلی چکنی اور
اسکیلی قسم کی اپی تہلیم سے کہ جو اسٹرکچر لیس بیس منٹ Structure less basement.

جھلی جسکے پوشیدہ رہتی ہے بنی ہے۔

داہنا آریکل داہنے وینٹریکل سے بذریعہ ایک بڑے سوراخ کے جسکو آریکیولو وینٹریکیولر
Auriculo ventricular. سوراخ کہتے ہین شامل ہوتا ہے
اس سوراخ مین ایک کیواڑی جسکو ٹرائی کسپڈ والو Tricuspid valve
کہتے ہین پائی جاتی ہے۔

بیان داہنے وینٹریکل کا

داہنا وینٹریکل بہ نسبت داہنے آریکل کے بڑا اور بہ نسبت
بائین وینٹریکل کے چھوٹا مگر زیادہ چوڑا ہوتا ہے اسکے بالائی جانب پر ایک گاودم
ابھار جسکو کونس آرٹری اوسس Conus arteriosus.
کہتے ہین پایا جاتا ہے۔ یہہ ابھار پلمونری آرٹری تک پہونچتا ہے اس سے
کچھ نیچے اور داہنی جانب کو ایک سوراخ ہے جسکو داہنا آریکیولو وینٹریکیولر
سوراخ کہتے ہین۔ اسمین ایک کیواڑی ہوتی ہے جسکو بوجہ اوسکے تین علیحدہ
علیحدہ حصے ہونیکے ٹرائی کسپڈ والو کہتے ہین۔ یہہ کیواڑی انڈوکارڈیم جھلی کے دو
طبقون سے جسکے بیچ کسیقدر ریشہ دار لچکدار جھلی بھی پائی جاتی ہے بنی ہے
ایک حصہ اس کیواڑی کا سامنے دوسرا پیچھے اور تیسرا سب سے چھوٹا بائین جانب کو واقع ہے
ہر ایک حصہ کیواڑی کا اوس جانب پر جو آریکیولو وینٹریکیولر سوراخ کے قریب ہے
چکنا ہوتا ہے لیکن خلاف جانب کا سطح بسبب موجودگی نس دار ڈوریون کے جنکو
کارڈی ٹنڈنی کہتے ہین کھردرا ہوتا ہے منجملہ ان ڈوریون کے بعض کیواڑی کے
آزاد کنارہ سے اور بعض اوسکے درمیان اور نیز بعض اوس مقام سے جہان یہہ
کیواڑی آریکیولو وینٹریکیولر سوراخ سے ملتی ہے جڑی رہتی ہین وینٹریکل کے عضلاتی
ریشے تین مختلف طور پر پائے جاتے ہین ازانجملہ بعض وینٹریکل کی دیوارون کے
اوپر ابھرے ہوتے ہین۔ مگر کہین مقام پر پورے آزاد نہین ہوتے اور بعض اپنی

شریانکی طرف سے جڑے ہوتے ہین مگر بیچ مین آزاد۔ یہہ ریشے وینٹریکل کے دونون
طرف خونکو ہٹاتے ہین اور اسکی اندرونی وسعت کو بڑہا دیتے ہین اسواسطے
انکو موڈیفائڈ بنڈل Modified bund. کہتے ہین۔ تیسری قسم کے
ریشے وینٹریکل کے جوف کے اندر گاؤدم ابہار شکل ستون کے بناتے ہین انکو مسکیولائی
پاپلیریز Musculi papillares یا کلمنی کارنی ۔
Columnae carneae. کہتے ہین۔ ان ستونکی چوٹی سے کارڈی
ٹنڈنی لگے رہتے ہین اس داہنے وینٹریکل کے اونچے مقام سے پلمونری شریان
شروع ہوتا ہے جو بائین جانب تیسری پسلی کی کُرّی کے بالائی کنارہ کے مقابل
ہے اس شریان کا سوراخ گول اور قریب ایک انچہ کے چوڑا ہوتا ہے۔ اسمین تین
کیواڑیان پائی جاتی ہین جنکو پلمونری والوز Pulmonary valves.
یا سیمیلونر والوز Semilunar valves کہتے ہین۔ یہہ کیواڑیان شکل
ہلالی کیسپ والو کے اندرکارڈیم کے دو طبقات سے بنی ہین۔ ان کیواڑیون
کے بہی تین ہلالی حصے ہوتے ہین ہر ایک حصہ نیم مدور اور اپنے محدب کنارے
پر وینٹریکل کی دیوارون سے جڑا اور بالائی کنارہ مقعر اور آزاد ہوتا ہے
ہر ایک کیواڑی کے آزاد کنارہ کے درمیان ایک ابہار جسکو کارپس آرنشائی
Corpus Arantii. کہتے ہین ہوتا ہے۔ یہہ ابہار سخت ریشہ دار
بناوٹ سے بنا ہے اور ہر ایک جانب پر اس ابہار کے ایک باریک اور نازک
جہلی ہوتی ہے جسکو لیونیولا Lunula کہتے ہین یہہ بہی نیم مدور شکل
کا ہوتا ہے۔ جبکہ یہہ تینون کیواڑیان بند ہوتی ہین تو اوسوقت یہہ سب کارپورا
آرنشیا شریان کے بیچ مین ملجاتے ہین اور ایک کیواڑی کا لیونیولا دوسری کیواڑی
کے لیونیولا سے جا ملتا ہے۔ کیواڑیون کے ٹہیک جڑنے کے مقام پر پلمونری

شریانیں تین چھوٹے چھوٹے دباؤ معلوم ہوتے ہین جنکو سائی نس آف وال سلوا Sinus of valsalva کہتے ہین یہہ سائی نس ان سیمیا ینروالوانو
کو شریان کی دیوارون سے ملنے نہین دیتے - تمام جسم کا خون رگون کے ذریعہ سے دلکے داہنی جانب کو پہونچتا ہے - اور بوسیلہ پلمونری شریان کے پھیپڑون
مین جاتا ہے —

بیان بائین آریکل کا

دلکے بائین خانہ کے بالائی جانب پر بھی ایک آریکل ہے جسکو بایان آریکل کہتے ہین یہہ آریکل داہنے آریکل کے پیچھے اور بائین جانب واقع ہے اور اوسی کی مانند اسمین بھی اپنڈکس اور فاسا اوویلس کا بقیہ پایا جاتا ہے اسکے پچھلے حصہ پر چار پلمونری رگین پھیپڑے سے آنکر کھلتی ہین جنکے سوراخ مین کیواڑیان نہین ہوتین اور ہر جانب کو دو دو ملی ہوتی ہین اسکے زیرین حصہ پر ایک بڑا سوراخ پایا جاتا ہے جو بائین آریکل اور وینٹریکل کو شامل کرتا ہے اسکو بایان آریکیولو — وینٹریکیولر سوراخ کہتے ہین اسمین ایک کیواڑی جو دو ٹکڑون سے بنی ہے پائی جاتی ہے اسکو میٹرل والو Mitral valve. کہتے ہین مثل داہنے آریکل کے اسکے اندرونی سطح پر بھی عضلاتی دھاریان ہوتی ہین جنکو مسکیولی پکٹی نیٹی Musculi Pectinati. کہتے ہین لیکن یہہ دھاریان بہ نسبت داہنی جانب کے چھوٹی اور پتلی ہوتی ہین —

بیان بائین وینٹریکل کا

بایان وینٹریکل دلکے کل حصون سے زیادہ دبیز ہوتا ہے - یہہ خانہ بہ نسبت داہنے خانہ کے لمبا لیکن تنگ ہوتا ہے اسکے بائین جانب ایک سوراخ ہے جو آریکل تک پہونچتا ہے اور وہ ایک کیواڑی جوڑا سے کسپڈ والو سے بہت مشابہت

رکھتی ہے اور صرف دو جوڑے ٹکڑونکی بنی ہے پائی جاتی ہے ان ٹکڑونمین
کارڈی ٹنڈنی Chordae tendineae جو اونکے سطحون اور آزاد
کنارون سے چسپان ہوتی ہین پائی جاتی ہین اسکا اندرونی سطح بہت چکنا ہوتا
ہے اور بوجہ واقع ہونے ڈوریون کے یہ کیواڑی وینٹریکل کی دیوارونکو
کامل طور سے نہین چہوسکتی - اس بائین وینٹریکل کے درونی سطح پر بہی عضلاتی
ابہار شل داہنے وینٹریکل کے جسکو کلمنی کارنی کہتے ہین پائے جاتے ہین اور نیز
مسکیولی پکٹی نہی موجود ہوتی ہین لیکن اسمین ڈوریٹر بنڈس نہین ہوتے -
کارڈی ٹنڈلی بہ نسبت داہنی جانب کے زیادہ مضبوط اور بکثرت ہوتی ہین
اس وینٹریکل کے بالائی جانب پر اے آرٹا Aorta. کا سوراخ واقع ہے
یہ سوراخ آریکیولو وینٹریکیولر سوراخ کے سامنے اور داہنی جانب ایسا نزدیک
واقع ہے کہ ایک ہی عضلاتی حلقہ دونون سوراخونپر لگا رہتا ہے -- اے آرٹک
والوز Aortic valves. بہی شمار مین تین ہین شکل ان کی
شل پلمونری کیواڑیونکے بالائی لیکن دبیز اور مضبوط ہوتی ہین اور شل پلمونری والوز
کے انکا زیرین کنارہ محدب اور اے آرٹا سے جڑا رہتا ہے اور تین کنارے قریب
قریب سیدہے اور اے آرٹا کے جوف مین نکلے ہوتے ہین اس آزاد کنارے کے برابر
ایک عضلاتی ریشہ دار حلقہ پایا جاتا ہے اور اس حلقہ کے بیچ مین ایک سخت ابہار
جسکو کارپس اورنشیائی کہتے ہین لگا ہوتا ہے اس ابہار کے دونون جانب پر
ایک باریک حصہ کیواڑ کا جسکو لیونیولا کہتے ہین واقع ہے -- اے آرٹا کے
بیرونی جانب پر ہر سہ سائنس آف والسلوا خوب نمودار ہوتے ہین انکے اندرونی سطح سے
کارونری شرائین لگے رہتے ہین اور بحالت کہلے ہونے کیواڑیون کے سائنس آف
والسلوا بخوبی بند نہین ہوسکتے بلکہ اونکے ابہار دنکی وجہ سے کسیقدر جگہ باقی

رہجاتی ہے جسمین کچھ حصہ خونکا رکا رہتا ہے - مگر جب کیواڑیان بند ہوجاتی ہین تو اوسنے وینٹریکل کا سوراخ جو اسے آرٹا کو جاتا ہے بالکل بند ہوجاتا ہے اور ایک جونت سے دوسرے جونت تک خون مطلق نہین گذر سکتا - تینون کاریوا ارتشاتی اسے آرٹا کے بیچ مین ملجاتے ہین - اور واپسی خون کیواسطے ایک مضبوط رکاوٹ بناتے ہین اور ایک کیواڑ کا لبو نیوبا دوسری کیواڑی کے سے اوس مقام پر جہان وہ بادستے کم ہے جا ملتا ہے - بائین وینٹریکل کے اوپر حصہ کو جو اسے آرٹا سے ملا ہوتا ہے بعض اوقات اسے آرٹک سانوس بھی کہتے ہین یہہ آرٹک سانوس فیبرو واسکیولر ساخت سے بنا ہے اور اوسمین عضلات یا پٹھے مطلق نہین ہوتے -

دلکا حجم

دلکی شکل ناشپاتی کی مانند ہوتی ہے جسکی لمبائی ۴½ انچ چوڑائی ۳½ انچ اور دبازت ۲½ انچ کی ہوتی ہے وزن مین سات اونس سے دس اونس تک یعنی کل جسم کا ایکسو ساٹھوان حصہ ہوتا ہے بایان وینٹریکل بہ نسبت داہنے کے لمبا اور مخروطی شکل کا ہوتا ہے - اسکی دیوارین تخمیناً تین چوتھائی انچ دبیز ہوتی ہین - لیکن اندرونی جگہ دونون وینٹریکلز کی قریب قریب برابر ہوتی ہے جسمین دو اونس خون رہ سکتا ہے -

دونون آریکلز بہ نسبت وینٹریکلز کے چھوٹے ہوتے ہین جنمین صرف ڈیڑھ اونس خون سما سکتا ہے - بائین آریکل کی دیوار بہ نسبت داہنے کے دبیز یعنی ایک انچہ کا ⅛ حصہ ہوتی اور داہنے آریکل کی بہت پتلی ہوتی ہے -

دلکے سوراخ

دلکے کل سوراخ قریب قریب برابر ہوتے ہین مگر داہنی جانب کی سوراخ بہ نسبت بائین کے

پیچھے داہنے وینٹریکل کے سوراخ ۱½ - ۴ انچ کے اور بائیں کے ساڑھے تین انچ کے ہوتے ہیں پلمونری شریانکا سوراخ ۳½ - ۳ انچ اور ایورٹا کا سوراخ صرف تین انچ کا ہوتا ہے –

دل اور اوسکی سوراخونکی ٹھیک جگہ کا یاد رکھنا نہایت ضروری ہے –

دلکا مقام

دل ٹھیک سینہ کی ہڈی کے درمیانی حصہ کے زیرین کنارہ کے دونوں جانب اور تیسری چوتھی پانچوین پسلیونکی کرریون کے پیچھے واقع ہے – لیکن صرف آدہ انچہ داہنے جانب کرریون کے اور ڈیڑہ انچہ بائیں جانب کرریون کے پیچھے ہوتا ہے – دلکی نوک بائیں جانب چھٹی کرری تک پہونچتی ہے – اور سوا بائیں وینٹریکل اور داہنے وینٹریکل کی نوک کے سارا دل پھیپھڑونسے پوشیدہ رہتا ہے یہ مقام بائیں چھٹی پسلی کی کرری سے ایک انچ اسٹرنم کے اخیر حصہ کے درمیان تک واقع ہے –

دلکی تمام کیواڑیان اسٹرنم ہڈی اور تیسری پسلی کی کرری کے مقابل پیچھے کو واقع ہیں – پلمونری کیواڑیان سب سے اونچی اور بائیں جانب پر ٹھیک اسٹرنم ہڈی اور بائیں تیسری پسلی کی کرری کے جوڑ کے اوپر واقع ہیں – ایورٹک والونز اوس سے نیچے اور کچھ پیچھے پلمونری والوز کے داہنے پر جو کہ ٹھیک اسٹرنم ہڈی کے بائیں نصف کے پیچھے ہیں واقع ہے – وینٹریکولر والوز اس سے بھی نیچے اور داہنے جانب پر ٹھیک اسٹرنم ہڈی کے درمیانی مقام کے پیچھے واقع ہیں –

ساخت قلب

دل ایک بند تھیلی کی مانند غلاف میں جسکا بیرونی طبق آبدار جسکو پری کارڈیم کہتے ہیں لپٹا ہوتا ہے – یہہ جھلی بند تھیلی کی مانند ہوتی ہے جسکا بیرونی طبق تمام

دل اور بڑی رگونکو گھیرے رہتا ہے ۔ دوسرا طبق دلکی عضلاتی ساخت سے چسپان رہتا ہے ۔ علاوہ اسکے اپی تھیلیم جھلی دلکے جوفون کے اندر استر لگاتی ہے اور دلکی بڑی رگونکی استر لگانیوالی جھلی کیے ہمراہ شامل ہوجاتی ہے ۔ اس کو انڈوکارڈیم کہتے ہین اور اسکی ساخت ہین اس کیلی اپی تھیلیل سیلا Scally Epethelial cells. کا اکہرا طبق اور اسکے بیرونی جانب لچکدار جھلی کا طبق اور عضلاتی ریشون کے قریب کنکٹو ٹشیو پائی جاتی ہے ۔ اس جھلی سے دلکی مختلف کیواڑیان بنی ہین جنین عضلاتی ریشے بہی شامل ہوجاتے ہین ۔ دلکی عضلاتی ساخت بہی ایک خاص قسم کی ہوتی ہے یعنی اوسمین اسٹرئیڈ قسم کے عضلاتی ریشے جنکی دھاریان اختیاری قسم کے عضلاتی ریشون سے مشابہ ہین ہوتی ہین اور عضلاتی سیلز مربعہ اور اکثر شاخدار ہوتے ہین یہہ شاخین اپنی گرد نواح کی شاخون کے ساتھہ ملتی اور جدا ہوتی جاتی ہین جن سے فسی کیولائی Fasciculi. بنتے ہین پہر یہہ بہی تقسیم ہوتے اور ملتے جاتے ہین اور پیچیدہ اور خمیدہ طور پر ترتیب پاتے ہین آریکل کے اوپر عضلاتی ریشون کے دو طبق ہوتے ہین ۔ چنانچہ اوتہلے ریشے دونون آریکلز کے اوپر سے خمیدہ طور پر گذر کر دونون وینٹریکلز کی جڑ دمین آخر ہوجاتے ہین ان ریشون کو آریکل کے فورکڈ Forked. (دوشاخی ریشے) کہتے ہین ۔ اور گہرے ریشونکو انیولر (حلقہ نما) ریشے کہتے ہین ۔ یہہ ریشے آریکلز کے اپنڈکس کے گرد شکل چھلونکے واقع ہین اور آریکلز کے ساؤنس سس کے اوپر برابر جاری رہتے ہین ۔ وینٹریکلز کے عضلاتی ریشونکی ترتیب بہی بہت پیچیدہ ہے چنانچہ عام طور پر بیان کیا گیا ہے کہ اون کی ترتیب مین سات طبق شامل ہین ازانجملہ بیرونی تین طبق ترچھے خم کہائے ہوئے داہنے جانب سے بائین جانب نیچے کو آتے ہین لیکن ہر طبق کی خمیدگی مختلف

درجہ کی ہوتی ہے - یعنی پہلا طبق بہت ترچھا دوسروں سے کم تیسرا بہت کم یا قریب قریب آڑا ہوتا درمیانی طبق مطلق آڑا جو وینٹریکل کو پورا پورا مثل حلقہ کے گھیرے ہوئے ہوتا ہے - اندرونی تین طبقات داہنی جانب نیچے سے بائین جانب اوپر کو گذرتے ہین یعنی پانچوان طبق کم ترچھا چھٹا زیادہ ترچھا ساتوان سب سے زیادہ ترچھا ہوتا ہے لیکن دلکی نوک پر یہہ کل طبقات ایک جا ہوکر اسطرح سے ملجاتے ہین کہ پہلا طبق ساتوین سے دوسرا چھٹے سے تیسرا پانچوین سے اس مقام کو وارٹیکس یا ہوارل -

یعنی (بھنور یا بگولہ) Vortex or Whirl. کہتے ہین -

کارڈی کلمنی اور مسکیولی پاپی لیرس ساتوین طبق سے جو اول سے ملتا ہے بنے ہین - علاوہ اسکے دلمین کسیقدر فیبرس ٹشو بھی پائی جاتی ہے جس سے وینٹریکل کے چارون سوراخون کے گرد چار حلقے بنجاتے ہین ان حلقون سے کیواڑیان جڑی رہتی ہین - آریکل کے دونون حلقے ایک دوسرے سے خوب ملے ہوتے ہین اور اے آرٹا کا حلقہ بذریعہ فیبرس ٹشو کے بائین آریکیولو وینٹریکیولر سوراخ سے جڑا رہتا ہے لیکن پلمونری سوراخ کا حلقہ بذریعہ عضلاتی ساخت کے اورون سے جدا رہتا ہے - اے آرٹک اور میٹرل سوراخون کے مابین ایک چھوٹا فیبرو کارٹیلیج کا ٹکڑا جو بعض حیوانون مین استخوانی ہوتا ہے پایا جاتا ہے - اسکو آس کارڈس Os cordis کہتے ہین اور اس سے ایک نکال نکلکر دونون وینٹریکلز کے مابین گذرتا ہے جس سے عضلاتی ریشے لگے رہتے ہین

دلکی رگین

شرائین جو دلکو پرورش کرتے ہین دو ہین انکو کارونری Coronary. شریان کہتے ہین یہہ دونون اے آرٹا کیوالویونکے پیچھے سائنس آف والسلوا سے شروع ہوتے ہین -

رگین ہین سے دلکا سیاہ خون لوٹتا ہے ۔ مثلاً ایک بڑی رگ جسکو کارونری وین
کہتے ہین بہجاتی ہے جو داہنے آریکل اور وینٹریکل کی درمیانی نالی ہین گذر کر
داہنے آریکل مین بذریعہ ایک چہوٹے سوراخ کے جسکو کارونری سائنس
Coronary sinus کہتے ہین کہلجاتی ہے ۔ یہ سائنس
ایک کیواڑی سے جسکو تہے بی شئین والو Thebesian valve
کہتے ہین بند رہتا ہے ۔ داہنے آریکل مین بہت سی چہوٹی چہوٹی رگین ہی جنکو
تہے بی شئین وینس کہتے ہین یا فورامینا تہیبیسیائی کہتے ہین جنکا سوراخ ایک ایک کیواڑی سے
بند رہتا ہے ۔

دلکے جاذب اوعیے

دلمین جاذب اوعیے بکثرت ہوتے ہین جنکو اگلے اور پچھلے دو نوع مین تقسیم کیا
ہے ۔ دلکے اعصاب خاصکر سیمپے تہیٹک Sympathetic یعنی
ہمدرد اعصاب کی شاخین ہین جنکو اور بہت سی شاخین نیوموگیسٹرک
اور فرینک Phrenic اعصاب کی شامل ہوتی ہین یہ سب شاخین ایک
جال مین جو اسے آرٹا کی محراب کے نیچے دائن طرف ہوتی ہین ملتی ہین اس سے ایک
گنگلیان جسکو ریسبرگ صاحب کا گنگلیان Ganglion of Wrisberg
کہتے ہین شامل رہتی ہے ۔ اس جال سے بہت سی شاخین نکلکر دلکی عضلانی ساخت تک
پہونچتی ہین بعض کا قول ہے کہ ان شاخون مین بارہا چہوٹے چہوٹے گنگلیا بھی پائے جاتے ہین

دل کا فعل

دلکی حرکت دو طرح پر یعنی انقباضی و انبساطی متواتر ایک دوسرے کے بعد ہوا کرتی
ہے جسمین دلکے آریکلز اور وینٹریکلز سکڑتے اور پہیلتے ہین سکڑنے کی حرکت کو انگریزی
مین سسٹول Systole یعنی انقباض اور پہیلنے کی حرکت کو ڈائی اسٹول

Diastole. یعنی انبساط کہتے ہین ۔ عام حالتون مین دونون
آریکلز کے سکڑنے کی حرکت ٹھیک ایک ہی لمحہ اور وقت مین ہوتی ہے اسی لحاظ
سے اسکو سین کرانس .Synchronous یعنی یکسان حرکت کہتے ہین
اور جبتک آریکلز کا سکڑنا موقوف ہوئے وینٹریکلز مین سکڑاہٹ شروع نہین ہوتی
اور وینٹریکلز مین بہی ایک ہی لمحہ اور وقت مین سکڑاہٹ پیدا ہوتی ہے مگر انکے
سکڑنے کی کیفیت بہ نسبت آریکلز کے کسیقدر زیادہ عرصہ تک قایم رہتی ہے جب کہ
وینٹریکلز سکڑ چکتے ہین اور آریکلز سکڑنا شروع ہوتے ہین تو ان دونون کے درمیان
ایک تہوڑا وقفہ ہوتا ہے اس وقفہ کے زمانہ مین دلکے تمام جوف پہیل جاتے ہین اور انمین
خون داخل ہوتا ہے پس اس حالت مین دلکی اندرونی رگ بسبب آنڈو کارڈیم جہلی
کے چکنا ہونیکے موقوف ہو جاتی ہے اور جب آریکلز سکڑتے ہین تو خون وینٹریکلز
مین آجاتا ہے اور جب وینٹریکلز سکڑتے ہین تو شرائین مین پہونچتا ہے مگر غالبا
آریکلز کے سکڑنے وقت کچھہ خون رگون مین بہی واپس چلا جاتا ہے اور چونکہ رگین
خود بہی کچھہ نہ کچھہ عضلاتی ساخت سے بند اور خون سے پُر رہتی ہین اسوجہ سے
بہت کم خون انمین واپس جا سکتا ہے ۔ بعض خیال کرتے ہین کہ جب آریکلز پہیلتے
ہین تو انمین ایک خاص قوت کہینچنے کی ہوتی ہے جسکے سبب سے خون رگون سے
کہچکر انمین آجاتا ہے مگر آریکلز کی عضلاتی ساخت کی طرف غور کرنے سے یہہ بات
صرف خیالی معلوم ہوتی ہے لیکن چونکہ آریکلز ایک استخوانی جوف مین واقع ہین اور
جبتک خوب نہ پہولین پُر نہین ہوتے تو اس صورت مین البتہ ایک طرحکی قوت انجذابی
پائی جاتی ہے جسکی وجہہ سے باہر سے خون کہچکر انمین پہونچتا ہے اور جب انکا سکڑنا
موقوف ہو جاتا ہے تو پہر پہیلتے ہین اور خون سے پُر ہو جاتے ہین ۔
بعض خیال کرتے ہین کہ آریکلز کے عضلاتی ریشے خود اپنے جوف کو پہیلا دیتے ہین

الا اکثر حکما یقین کرتے ہین کہ انکا یہہ پہیلنا عارضی ہے یعنی یہہ کہ سینہ کے اندر
آریکلز کے رہنے کیواسطے ایک ایسی محدود جگہہ ہوتی ہے کہ اپنے پہولنے کی حالت
مین ٹہیک برابر آجا دین پس سکڑنیکی حالت مین کچہہ جگہہ خالی رہجاتی ہے او
تب بیرونی ہوا کے دباؤ سے رگون کا کچہہ خون آکر داہنے آریکل مین داخل
ہوتا ہے - چنانچہ آگے معلوم ہوگا کہ فعل تنفس اس فعل کو زیادہ کرتا ہے پس معلوم
ہوا کہ داہنے آریکل کا فعل سینہ کے اندر بسبب اپنے خاص مقام کے مثل آلہ
سکشن پمپ Suction Pump کے ہوتا ہے مگر بائین آریکل مین یہہ کیفیت نہین
ہوتی کیونکہ سینہ کی اندر اسمین رگین شامل ہوتی ہین اور جسوقت دونون آریکلز پہیلتے ہوتے ہین تو اوسوقت
آریکیولو وینٹریکیولر کیواڑیان کہلی ہوتی ہین - لہذا کسیقدر خون آریکل سے سیدہا
اوسیطرف کے وینٹریکل مین چلاجاتا ہے اور جسوقت وینٹریکل کا سکڑنا موقوف
ہوتا ہے تو فوراً یہہ کیواڑیان پہر کہل جاتی ہین اور چونکہ کچہہ حصہ خون کا وینٹریکل
مین چلا آتا ہے اسلیے آریکل کچہہ آہستہ آہستہ بہرتا ہے اور جبکہ آریکل بخوبی بہرچکتا
ہے تو پہر اپنڈکس کیطرف سے سکڑنا شروع ہوتا ہے بعد ازان یہہ سکڑاہٹ تمام
آریکل مین پہیلتی ہے اور بڑی رگون کے منہہ اوسوقت کچہہ نہ کچہہ تنگ ہوجاتے
ہین جس سے خونکی واپسی کسیقدر رکجاتی ہے چونکہ آریکل کے سکڑنے کے وقت اوسکا
حجم کم ہوجاتا ہے اور اسکے گرد سینہ مین کچہہ جگہہ خالی ہوجاتی ہے اسوجہہ سے بیرونی
ہوا کا دباؤ بہی داہنے آریکل سے خون کے لوٹنے کا مانع ہوتا ہے -
چونکہ بیرونی ہوا دلکی کارونری رگونپر کچہہ دباؤ نہین ڈال سکتی اسواسطے ان رگونمین
کیواڑیان ہوتی ہین جنکے سبب اونکا منہہ خوب بند ہوسکتا ہے آریکل کے سکڑنے
سے خون دلکے وینٹریکلز مین داخل ہوتا ہے جب سے وینٹریکلز خوب بہرجاتے ہین
اور جب خوب بہرچکتے ہین تو یہہ سکڑنا شروع ہوتے ہین سب سے پہلے سکیولی پاپلیریز مین

سکڑاہٹ شروع ہوتی ہے جس سے آریکیولو وینٹریکیولر کیواڑیان کہلکر اور وینٹریکلز کے بیچ مین آکرتن جاتی ہین زان بعد وینٹریکلز کی عام سکڑاہٹ خون کو کیواڑیون کیطرف زور سے دباتی ہے جس سے وی بند ہوجاتی ہین اور خون مطلق آریکل مین واپس نہین آسکتا اور سکیولی پاپی لیرس اور کارڈمی ٹنڈنی کے ذریعہ سے کیواڑیان اپنی جگہہ پر قایم رہتی ہین اور خون برابر بڑے شریانین چلاجاتا ہے یہہ خون سمیلیونر کیواڑیون کے درمیان سے ہوکر زدر کرتا ہوا شریان مین داخل ہوتا ہے اور کیواڑیکو شریان کی دیوارونکے خلاف دبا دیتا ہے خون کی تیز رفتاری کے صدمہ سے شریان خود بہی ہرطرف کو پہیل جاتا ہے خصوصاً شریانکا وہ پہولاو جسکو سائنس آف وال سلوا کہتے ہین خون کی تیز رفتاری کے صدمہ سے زیادہ کشادہ ہوجاتا ہے اس سبب سے سمیلیونر کیواڑیان اے آرٹا شریان کی دیوارون کو پورا نہین چہو سکتین جبکہ وینٹریکلز کا انقباض بالکل تمام ہوچکتا ہے تو خون دباو پڑنا بہی موقوف ہوجاتا ہے تو یہہ پہولا ہوا شریان بسبب اپنی لچک کے پیچھے کیطرف خونکو دباتا ہے جسکے سبب اور نیز سائنس آف وال سلوا کے خون کے سبب سمیلیونر کیواڑیان جو کہلی ہوتی ہین بند ہوجاتی ہین اور اے آرٹا کا منہ مطلق بند ہوجاتا ہے اور خون کا ایک قطرہ بہی وینٹریکل مین واپس نہین آسکتا شریان کے لچکدار دباو کے سبب خون آگے کو بڑہتا ہوا کیپلریز تک چلاجاتا ہے تو گویا دلکے آریکلز اور وینٹریکلز کا فعل انقباض مثل فورسنگ پمپ یا Forcing Pump کے ہوتا ہے صرف یہہ فرق ہے کہ اس آلہ کا زور اوسی مین پیدا ہوتا ہے جبکہ وینٹریکلز مین انقباض شروع ہوتا ہے تو اوسیوقت سے دلکے آریکلز مین انبساط شروع ہونے لگتا ہے اور جبکہ وینٹریکلز سکڑتے ہین تو آریکلز قریب بہرنے کے ہوجاتے ہین مگر ان سے خون وینٹریکلز مین نہین جاتا کیونکہ اوسوقت آریکلز کی کیواڑیان

بند ہوتی ہین مگر جبکہ وینٹریکلز سکڑ چکتے ہین تو اوسوقت وہ کیواڑیان کھل جاتی
ہین اور خون وینٹریکلز سے بخوبی گذر جاتا ہے - وینٹریکلز کے دوبارہ انقباض
شروع ہونیتک سیمیلیونر کیواڑیان بند رہتی ہین اور تب آریکیولر کیواڑیان
بند ہوجاتی ہین پس معلوم ہوا کہ ایک قسم کی کیواڑیان ہمیشہ اوسوقت کھلتی ہین
ہین جبکہ دوسری قسم کی بند ہون اور یہہ کیفیت پے درپے ہوا کرتی ہے -
ہر دو جانب کی آریکیولر کیواڑیون مین صرف یہہ فرق ہے کہ داہنے جانب کی
کیواڑیونمین تین گوشے ہوتے ہین جنمین صرف ایک گوشہ وینٹریکل کی کیواڑی
سے جڑتا ہے درمیانی آڑ سے نہین جڑتا اسواسطے جبکہ وینٹریکل خوب بھرکر
پھولجاوے تو تیسرا گوشہ کامل طور پر سوراخ کو نہین بند کرسکتا اور کچھہ تھوڑا
خون آریکل مین لوٹ جاتا ہے - یہہ بات بائین جانب نہین ہوسکتی کیونکہ اسطرف
کی کیواڑیمین صرف دو گوشہ ہوتے ہین داہنے وینٹریکل کے موڈوریٹر ریشے
وینٹریکل کو بہت زیادہ نہین پھولنے دیتے کیونکہ جب یہہ ریشے کھچتے ہین تو
کیواڑ کیے گوشہ کو کھینچکر اوسکی اصلی جگہہ پر قایم کردیتے ہین اور چونکہ دل اوپر کیجانب
جڑا اور نیچے کو آزاد ہے اس سببسے خون جبکہ اسے آرٹا مین گذرتا ہے تو اوسکی
تیز رفتاری کے صدمہ سے دل اپنے خاص مقام سے کسیقدر نیچے اور سامنے کو
سرک جاتا ہے اور بائین جانب سے داہنے جانب کو بھی کچھہ گھوم جاتا ہے اس سببسے
دلکی نوک وینٹریکلز کے ہر انقباض کی وقت پسلیونکو دباتی ہے جس سے یہہ حرکت
Inter costal Spaces
بخوبی معلوم ہوسکتی ہے اور انٹرکاسٹل سپیسس
Impulse
یعنی پسلیون کے درمیانی عضلہ کو جنبش ہوتی ہے اس حرکت کو امپلس
یعنی تڑپ کہتے ہین جو بائین جانب پانچوین انٹرکاسٹل مقام مین معلوم ہوتی ہے
دلکے فعل کی دو خاص آوازین ہوتی ہین -

اوّل آہستہ اور بھاری آواز جسکے بعد ایک مختصر وقفہ ہوتا ہے دوسری تیز
اور مختصر آواز جسکے بعد ایک دراز وقفہ ہوتا ہے اگر پوری حرکت قلب کو ۸ حصہ تقسیم
کریں تو اول آواز ۳ حصہ ہوگی اور پہلا وقفہ ایک حصہ دوسری آواز ۲ - اور
دوسرا وقفہ ۲ حصہ ہوگا - اول آواز کی حالت مین دونون وینٹریکلز سکڑتے
ہین اور دونون آریکلز پھیلنا شروع ہوتے ہین اور آریکیولر کیواڑیان بند
ہوتی ہین اور سیمیلونر کیواڑیان کھلی ہوتی ہین - پہلے وقفہ کی حالت مین
وینٹریکلز پھیلنا شروع ہوتے ہین اور آریکلز بھی پھیلے ہوتے ہین - آریکیولر
کیواڑیان کھلنا اور سیمیلونر کیواڑیان بند ہونا شروع ہوتی ہین - اسیوقت مین
حرکت قلب اور نبض محسوس ہوتی ہے - دوسری آواز کی حالت مین وینٹریکلز
کا پھیلنا جاری ہوتا ہے اور آریکلز بھی پھیلے ہوتے ہین - آریکیولر کیواڑیان
خوب کھلی اور سیمیلونر کیواڑیان بالکل بند ہوتی ہین دوسرے وقفہ کی حالت
مین وینٹریکلز ہنوز پھیلے ہوتے ہین لیکن آریکلز سکڑتے ہوتے ہین آریکیولر
کیواڑیان ہنوز کھلی اور سیمیلونر کیواڑیان بند ہوتی ہین اس سے معلوم ہوا
کہ پہلی آواز کے زمانہ مین آریکیولر کیواڑیان اور دوسری آواز کے وقت مین
سیمیلونر کیواڑیان [illegible]
[illegible] لیون کے بند ہونے سے پیدا ہوتی ہین جنکی
کیفیت مین [illegible] آریکیولر کیواڑیان سکیولی یا ایپی لیرس
[illegible] کے سبب [illegible] بند ہوتے ہین اور اسی سبب انکی آواز بھی
آہستہ اور کند ہوتی ہے بخلاف اسکے سیمیلونر کیواڑیان باریک اور انمین عضلاتی
ڈوریان نہین ہین اسواسطے انکی آواز تیز اور مختصر ہوتی ہے اور یہ بھی خیال
کیا گیا ہے کہ پہلی آواز کے پیدا ہونے مین وینٹریکلز کی عضلاتی ساخت بھی کچھ مدد

نیچی ہے کیونکہ عضلاتی کیواڑ سے بھی ایک قسم کی آہستہ اور دیرپا آواز جو
قلب کی پہلی آواز سے مشابہہ ہو پیدا ہوتی ہے - اگر دلکو جسم کے باہر نکال لیوین اور
نیز خون اوس سے نکالڈالین تا ہم یہہ آواز پیدا ہوگی - دلکی آوازونکے پیدا
ہونیکے اسباب مین بہت اختلاف ہے - بعض خیال کرتے ہین کہ علاوہ کیواڑیون
بند ہونے اور عضلاتی کیواڑ کے اور اسباب بھی جو ذیل مین بیان ہوتے ہین
شامل ہین -
اول دلکی نوک کا پسلیونکی درونی جانب لگنا - مگر یہہ ثابت ہوچکا ہے کہ اگر دس
جانب کے سینہ کی دیوار اور پسلیان مطلق کاٹکر علیحدہ کردین یا دلکو سینہ کے باہر
نکال لیوین تا ہم یہہ آواز مسموع ہوگی - اور چونکہ دلکی نوک چھاتی کی دیوار سے
ہر وقت لگی رہتی ہے کسیوقت جدا نہین ہوتی پس کیونکر پسلیونکو دھکا دیکر آواز پیدا
کرسکتی ہے کیونکہ یہہ حرکت صرف دلکی نوک کا زیادہ دباؤ ہے ضرب نہین جو ایک وقت
صرف زیادہ دباتی ہے اور دوسرے وقت نہین -
دلکی دوسری آواز سمیلیونر کیواڑیون کی تناوٹ کے سبب جو یکبیک بند ہوجاتی
ہین پیدا ہوتی ہے اگر انمین سے ایک کیواڑ یکو بذریعہ ہک Hook
کے پیچھے کی جانب روکدین تو یہہ آواز مطلق موقوف ہوجاویگی اور اگر
بعد وفات اے آرٹا شریان مین کوئی عرق پچکاری سے داخل کرین تا ہم آواز
مسموع ہوگی - اس آواز کے پیدا ہونے کی نسبت اور اسباب بھی لکھے گئے ہین
مثلاً اول آریکل کا انقباض دوسرے خون کا کیواڑیون کی طرف زور سے
دوڑنا - مگر صرف ان دونون صورتون کے تنہا واقع ہونے سے کوئی آواز
مسموع نہین ہوتی جبتک کیواڑیان بالکل بند نہوجاوین -
دلکے جوف کے انقباض کے وقت اون سے خون مطلق نکل جاتا ہے - البتہ اسکا دریافت

کرنا مشکل ہے کہ ہر انقباض مین کسقدر خون دلکے ہر جوف سے گذرتا ہے۔
بعض خیال کرتے ہین کہ ہر حرکت مین ہر ایک جوف سے چار اونس خون گذرتا ہے
اس حساب سے اگر ایک منٹ مین ۷۲ حرکات قلب ہون تو صرف بائین وینٹریکل
سے اسی عرصہ مین ۱۶ پونڈ خون گذریگا اور غالباً تمام جسم کا خون ہر دوسرے منٹ
مین دلسے گذر جاتا ہے لیکن بعض خیال کرتے ہین کہ اس مقدار سے زائد یعنی ۵
یا ۶ - اونس خون ہر جوف سے ایک حرکت مین گذر سکتا ہے اس حساب سے
بیس یا چوبیس پونڈ خون ایک منٹ مین گذرتا ہے آریکل مین خون بہ نسبت وینٹریکل
کے کم ہوتا ہے کیونکہ کچھہ حصہ آریکل کے خون کا قبل اوسکے انقباض کے وینٹریکل
مین چلا جاتا ہے بائین وینٹریکل کی قوت کہ جسپر اسکا فعل منحصر ہے۔ ہر مربعہ انچھہ
پر چار پونڈ وزن کا زور ہونا ثابت ہوا ہے اور چونکہ اسکی اندرونی وسعت ۱۳
انچھہ کی ہے تو ہر انقباض مین ۵۲ پونڈ کا زور ہوا یا ۲۰۰۰ء۱۴ پونڈ تمام دنمین
یا یون کہئے کہ بائین وینٹریکل کی قوت تمام جسم کے ایک تہائی ⅓ وزن کے برابر
ہوتی ہے تو ہر تین حرکات مین بایان وینٹریکل تمام جسم کے وزن کے برابر زور
ڈالتا ہے۔ داہنے وینٹریکل کی قوت بہ نسبت بائین وینٹریکل کے ایک تہائی اور
ہر دو آریکلز کی قوت ⅙ حصہ ہوتی ہے مگر سب ملکر ایک بڑی مقدار قوت کی ہوجاتی
ہے۔ بقید حیات ہر حالت مین قلب کی حرکت خواہ سوتا ہو یا جاگتا جاری اور قائم
رہتی ہے بلکہ بعد وفات بھی چند ساعت تک باقی رہتی ہے صرف انسان اور
گرم خون کے حیوانات مین۔ بعد وفات کے فوراً دلکے بڑے حصہ کا سکڑنا موقوف
ہوجاتا ہے تاہم داہنے آریکل مین گھنٹون تک حرکت موجود رہتی ہے۔ اور
یہی ایک حصہ جسم کا ایسا ہے کہ جسکی حرکت تمام جسم کے اعضا کی حرکت کے بعد
موقوف ہوتی ہے۔

سرد خون کے حیوانات کے دلکی حرکت بہت دیر تک حتی کہ تمام دن قایم رہتی ہے
اور اگر دلکو کاٹ کر علیحدہ کر دین یا ایسی جگہہ رکھدین کہ جہان سے ہوا اسکا لڈالی
گئی ہو تاہم اوسکی حرکت بدستور جاری رہیگی - سابق مین خیال کیا گیا تہا کہ دلکی حرکت صرف خونکی
موجودگی سے تحریک پاتی ہے کیونکہ دلکے آریکلز کے انقباض سے وینٹریکلز مین خون چلا جاتا ہے اور جب
وینٹریکلز مین پہنچتا ہے تو بسبب اوسکی موجودگی کے وینٹریکلز مین سکڑ پیدا ہوتی ہے اور خون شریانون
مین چلا جاتا ہے - لیکن یہہ رائے اس دلیل سے محض باطل ثابت ہوئی کہ اگر
دلکے اندر ایک قطرہ خون کا بہی نہو حتی کہ ہوا بہی نہو تاہم دلکی حرکت بدستور قایم
رہیگی - یہہ بہی قیاس کیا گیا تہا کہ دلکی کیپلریز مین خون موجود ہونے سے یہہ حرکت
قایم رہتی ہے مگر یہہ بات بہی غلط قرار پائی کیونکہ اگر دلکی کیپلریز سے خون بالکل نکال
ڈالا جاوے تاہم اوسکی حرکت بدستور قایم رہیگی اب کماحقہ ثابت ہوگیا کہ دلکے
عضلاتی ریشون مین ایک خاص قسم کے گنگلیانک سیلز کے موجود ہونے سے یہہ
حرکت پیدا ہوتی ہے اور یہہ سیلز دلکے آریکلز اور وینٹریکلز کے متواتر انقباض
اور انبساط کا باعث ہوتے ہین اور خود یہہ گنگلیا دلکے اعصاب سے جو خاص کر
نیوموگیسٹرک اور اعصاب ہمدرد کی شاخین ہین اثر پذیر ہوتی ہین جنسے ان
دونون اقسام اعصاب کا اثر مختلف طور سے دلپر پڑتا ہے مثلاً اگر نیوموگیسٹرک
عصب کو تحریک دین تو دلکی حرکت آہستہ اور کمزور ہو جاویگی اور اگر اشیاء
محرک تیز ہون مثلاً بجلی تو بالکل موقوف ہو جاویگی بخلاف اسکے اگر نیوموگیسٹرک کو
کاٹ کر علیحدہ کر دین تو دلکی حرکت بہت تیز اور جلد جلد ہونے لگے گی (نیوموگیسٹرک
عصب کی شاخین جو دلپر پہیلتی ہین انکو انہبیٹوری Inhibitory.
اعصاب کہتے ہین) برخلاف اسکے [illegible] تک یعنی اعصاب ہمدرد کو تحریک دین
تو دلکی حرکت قوی اور تیز ہو جاویگی - اور یہی کیفیت اوسوقت پیدا ہوگی جبکہ اون

شاخون کو جو حرام مغز سے شروع ہوکر ہمدرد اعصاب کی بعض گنگلیان تک جو گردن
مین واقع ہے پہونچتی ہین خراش دیجاے یا میڈولا اوبلانگٹیا کو خراش دیجاوے
اس سے ثابت ہوا کہ دو طور سے بیرونی ہمدرد اسپائنل نظام دل پر اثر ڈالتا ہے -
اول سیدھا بذریعہ نیومو گیسٹرک عصب کے جس سے اسکی حرکت کم ہوجاتی ہے -
دوئم بذریعہ میڈولا اوبلانگیٹا Medulla oblongata.
اور ہمدرد اعصاب کے جس سے اسکا فعل تیز ہوجاتا ہے - خیالات کی وجہ
سے بھی دلکے فعل مین ہمیشہ تغیر و تبدل واقع ہوتا ہے کہ جس سے اسکی حرکت اکثر
تیز ہوجاتی ہے الا غم اور خوف اور اکثر امراض دماغ سے سست اور دیگر مقامات
جسم کے حاد امراض سے تیز ہوجاتی ہے - دلکی حرکت مین طبیعت کے ارادہ سے
کمتر تغیر و تبدل ہوسکتا ہے گو دماغ اپنا اثر دل پر ڈال سکتا ہے مگر نہ تو دماغ اور نہ
ہمدرد اعصاب کے گنگلیان اس فعل کے لازمی سبب ہوسکتے ہین کیونکہ اگر سرد خون
کے جانورونکا دل سینہ سے نکال لیا جاوے اور تمام بیرونی اعصاب کی شاخین
بھی جدا کردیجاوین تاہم دلکی حرکت قایم رہیگی اور نیز اگر انسان اور گرم خون کے
حیوانات کا دماغ اور حرام مغز علیحدہ کردیئے جاوین بشرطیکہ فعل تنفس مصنوعی ترکیب
سے قایم رکھا جاوے تاہم یہہ حرکت بدستور جاری رہیگی -
بعض زہردار ہواؤنکے صدمہ سے دلکی حرکت موقوف ہوجاتی ہے مثلاً کاربونک ایسڈ
سلفیوریٹڈ ہیڈروجن کلوروفارم وغیرہ - اگر اوکسیجن ہوا یا تازہ خون پہنچایا
جاوے یا برقی اثر سے تحریک دیجاوے تو ایک عرصہ تک یہہ حرکت قایم رہسکتی
ہے - دلکی حرکت انقباض نبض کی ضربات کے شمار کرنے سے معلوم ہوسکتی ہے
جو ایک منٹ مین اکثر ۷۲ ہوتی ہین الا مختلف حالات سے ضربات نبض مین تبدل
اور تغیر پیدا ہوتا ہے - مثلاً بعض اشخاص کی نبض بحالت صحت مین کم ضربات

اور بعض کی سنّو اور بچون کی ۲۰۰ تک ہوتی ہے مگر حالت مرض مین بہت فرق
ہوتا ہے - ایک مریض کی نبض ایک منٹ مین صرف ۷ ضربات دیکھی گئی اور بعض
مین زیادہ سے زیادہ ۲۴۰ تک ہوجاتی ہے -

یہہ مسلّم ہے کہ عورت کی نبض بہ نسبت مرد کے اور پستہ قد کی بہ نسبت دراز قد کے
تیز ہوتی ہے اور چونکہ عورت کا قد بہ نسبت مرد کے اکثر چھوٹا ہوتا ہے اس سبب سے
نبض بھی تیز ہوتی ہے - چھوٹے بچون کی نبض بھی موافق اونکی عمر اور قد کے تیز
ہوتی ہے - مثلاً قبل پیدا ہونیکے اکثر ۱۴۰ - اور بعد پیدا ہونے کے ۱۳۰ - ایک
سال کی عمر تک [illegible] سال مین ۱۱۰ - تین سال مین ۱۰۰ - تین سال سے ۷
سال [illegible] ۹۰ - [illegible] سے ۱۴ تک ۸۰ - ۲۱ برس کی عمر مین ۷۰ سے کم نہین ہوتی
۷۰ [illegible] کی عمر کے بعد پھر ۸۰ یا ۹۰ تک بڑھ جاتی ہے - ایک ہی شخص کی نبض مختلف
اوقات [illegible] مختلف ہوتی ہے - مثلاً حالت خواب مین بہ نسبت بیداری کے
[illegible] بیدار ہونے کے نبض کی تیزی اسباب بیدار کرنے والون پر منحصر
[illegible] بحالت بیداری لیٹے ہونے مین فی منٹ ۲ ضربات سست ہوگی بہ نسبت بیٹھا ہونیکے
اگر سیدھا کھڑا ہو تو بیٹھا ہونیکی حالت سے ۱۰ ضربات زیادہ ہوجاویگی یعنی لیٹا
ہونے سے کھڑا ہونیکے درمیان ۱۵ ضربات کا فرق ہوگا - مگر یہہ کل تیزی جسم کی
حرکت پر منحصر ہے مثلاً اگر کسی شخص کو ایک تختہ سے ایسا باندھ دین کہ ہل نہ سکے اور
اوس تختہ کو میز پر رکھکر ضربات نبض کا شمار کرین بعد ازان اوسکو دیوار سے لگا کر کھڑا
کردین اور ضربات نبض شمار کرین تو نبض کی حرکت مین مطلق فرق نہ آویگا -
جسمانی ہیئت سے بقدر جنبش نبض کی حرکات مین فرق ہوجاتا ہے -

چلنے پھرنے اور دوڑ دھوپ سے نبض تیز ہوجاتی ہے - مثلاً دوڑنے سی ۱۵۰
تک ہوجاتی ہے - معدہ کی کیفیت سے بھی نبض کی حرکات مین تغیر واقع ہوتا ہے

مثلاً بھوکھا ہونے سے سست اور کہانا کہالینے سے تیز ہوجاتی ہے حیوانی غذا بہ نسبت
نباتاتی کے زیادہ تیز کرتی ہے اور گرم غذا سے بہ نسبت سرد کے زیادہ تیز ہو جاتی
ہے مگر زیادہ پانی پینے سے تیزی کم ہوجاتی ہے - مختلف اوقات سے بہی نبض
کی حرکت مین تغیر واقع ہوتا ہے - مثلاً صبح کو بہ نسبت اور اوقات کے زیادہ تیز
اور شام کو بہ نسبت اور اوقات کے زیادہ سست ہوتی ہے بحالت بہوکھ نیم
شب سے دو بجے صبح تک تیز اور ۲ بجے سے ۱۱ بجے صبح تک سست رہتی ہے - پہر ۱۱
بجے صبح سے شام کے دو بجے تک تیز اور ۲ بجے شام سے ۵ بجے شام تک سست
رہتی ہے - اور ۵ بجے شام سے آدہی رات تک تیز اور بعد اسکے سست ہو جاتی ہے
اگر کہانا کہالیا جاوے تو بعد دو گھنٹہ کے تیز ہو جاتی ہے علی الخصوص صبح کے
کہانا کہانے کے بعد تیزی بڑہ جاتی ہے موسم گرما اور بہار مین بہ نسبت سرما
اور خزان کے تیز ہوتی ہے - اور یک بیک جلد پر سردی کا صدمہ پہونچنے سے
بہی تیز ہو جاتی ہے -

جسم پر ہوا کا دباؤ کم ہو جانے سے نبض تیز ہو جاتی ہے - مثلاً زیادہ بلندی
پر چڑہنے سے مگر یہہ تیزی سانس کی تیزی پر منحصر ہے جو اکثر ضربات نبض کی نسبت
چہارم ہوتی ہے - بخلاف اسکے ہوا کے زیادہ دباؤ سے دل کی حرکت سست ہو جاتی
ہے چنانچہ بارومیٹر کے چند درجہ چڑہنے سے فی منٹ دس ضربات کم
ہو جاتی ہے -

تنفس کی کمی و بیشی سے دل کی حرکات مین تغیر واقع ہوتا ہے چنانچہ زور سے سانس
لینے سے دل کی حرکت زیادہ اور زور سے سانس نکالنے سے کم ہوجاتی ہے - اگر
تنفس کی حرکت مطلق موقوف ہو جاوے تو دل کا فعل بہی موقوف ہو جاویگا
کیونکہ اس صورت مین باریک باریک رگوں کی قابلیت یعنی کیپلریز مین دوران

خون بند ہو کر دلکی ساخت کے عضلاتی ریشے بے حرکت اور مفلوج ہو جاوینگے
کیلریز کے دوران خون مین تبدل واقع ہونے سے بہی دلکی حرکت پر اثر پڑتا ہے
مثلاً جلد مین کچھ عرصہ تک سردی لگنے سے کیلریز مین سکڑاہٹ پیدا ہو کر دلکی
حرکت سست ہو جاتی ہے بخلاف اسکے اگر کیلریز کشادہ ہو جاوین تو دلکی
حرکت بہی تیز ہو جاویگی - خون کی رگون مین رکاوٹ ہونے سے بہی دلکی حرکت
سست ہو جاتی ہے اور اگر یہہ رکاوٹ دور ہو جاوے تو فوراً دلکی حرکت مین
نہ صرف تیزی بلکہ قوت بہی زیادہ ہو جاویگی -

اسباب ذیل سے دلکی قوت مین تبدل و تغیر واقع ہوتا ہے - محنت و مشقت
غذا اور محرک اشیاء کے استعمال سے دلکی قوت زیادہ ہو جاتی ہے اور آرام چین
اور فاقہ کشی یا مسکن اور مخدر اشیاء کے استعمال سے کم ہو جاتی ہے - دلکی ترپ
مین بہی تغیر واقع ہوا کرتا ہے - یہہ دلکی تڑپ وینٹریکلز کے اندر دار عضلات کے
فعل کے سبب پیدا ہوتی ہے جس سے دلکی نوک ہر انقباض کے وقت پیچھے سے سامنے
کو اور بائین سے داہنے کو گھوم جاتی ہے اور نیز اوسی حالت مین اسے آڑاخو
سی ہو کر دلکو سامنے اور نیچے کو دباتا ہے جس سے بائین جانب پانچوین انٹرکاسٹل عضلہ
کے درونی جانب دلکی نوک کا دباؤ پڑتا ہے - اس تڑپ کے اندازہ کرنے کیواسطے
ایک آلہ جسکو کارڈیوگراف Cardiograph کہتے ہین بنایا گیا ہے
اس آلہ سے دلکی تڑپ ٹھیک ٹھیک معلوم ہو سکتی ہے - اس آلہ مین ایک پھکنا جسمین
ہوا بھری ہوتی ہے اور ایک لیور lever یعنی ڈھیکلی جسمین ایک چھوٹی پنسل
لگی ہوتی ہے - ہوا کے پھکنے کو سینہ پر لگانے سے نہایت خفیف دلکی
تڑپ بہی [illegible] کرکے پنسل تک پہونچتی ہے اور پنسل کو زیادہ متحرک کر دیتی ہے
ایک پرچہ کاغذ کا اس پنسل کے نیچے رکہا جاتا ہے جو بذریعہ ایک اسپرنگ کے خود

پنسل کے نیچے سے سرکتا رہتا ہے اور دل کی تڑپ کے موافق پنسل کا نشان بنتا جاتا ہے اس ترکیب سے دلکی حرکت بخوبی اندازہ کیجا سکتی ہے جس سے معلوم ہوا ہے کہ انسان کی ہیئت کے موافق دلکی حرکت مین تبدل اور تغیر ہوتا رہتا ہے مثلاً اگر آدمی چت یا داہنی کروٹ پر لیٹا ہو تو دلکی تڑپ بہت خفیف اگر بیٹھا یا کھڑا ہو تو اس سے زاید اور اگر بائین کروٹ پر لیٹے تو اور بھی زاید اور اولٹا لیٹنے سے سب سے زاید محسوس ہوگی کیونکہ اسطرح لیٹنے سے دل سینہ کے سامنے کی دیوار سے خوب ملجاتا ہے۔

دلکی تڑپ فربہ آدمی مین بہ نسبت دُبلے کے کم محسوس ہوتی ہے اور زور سے سانس نکالنے کی حالت مین بہ نسبت سانس لینے کے زیادہ کیونکہ سانس لینے کی حالت مین پھیپڑہ ہوا سے پھولکر دلکو ڈھانپ لیتا ہے جو اسباب دلکی قوت کو زیادہ کرتے ہین وہی اس تڑپ کو بھی زیادہ کرتے ہین مثلاً کثرت محنت ومشقت وغذا اور محرک اشیاء کے استعمال وغیرہ سے زیادتی اور سونے اور آرام وچین سے رہنے اور فاقہ کشی اور مسکن اور مخدر اشیاء کے استعمال سے کمی ہوتی ہے۔ کل امراض قلب اور اکثر امراض شش دلکی تڑپ اور تیزی حرکت پر اپنا اثر ڈالتے ہین جسسے انمین تغیر وتبدل پیدا ہوتا ہے۔

خونکا شرائین مین گذرنا

چونکہ شرائین کا درونی طبق چکنا اور خونکی رگڑ کا مانع ہوتا ہے اور بڑی شرائین کا درمیانی طبق لچکدار اور چھوٹے شرائین کے اسی طبق مین عضلاتی ریشے بکثرت ہوتے ہین اسلیے بسبب لچکدار ہونیکے یہ طبق دلکی قوت کو کم کرکے خونکو آگے بڑہائی لیے جاتا ہے اور شرائین بھر کر خوب پھول جاتے ہین خصوصاً ایے آرٹا شریان مین خون بہ نسبت چھوٹے شرائین اور کیپلریز کے زور سے گذرتا ہے اسی واسطے

اسکے آرٹا شریان بائین وینٹریکل کے ہر انقباض سے بہت پہولجاتاہے اور جبکہ بائین وینٹریکل کا انقباض موقوف ہوچکتا ہے تو فوراً اسے آرٹا شریان کی لچکدار قوت خون کو دباکر آگے کو بڑہاتی ہے کیونکہ خون کے لوٹنے کی راہ سمیلیونر کیوالز لیون بالکل بند ہوجاتی ہے اس اسے آرٹا کی لچکدار قوت کو ریکائل آفدی اے آ Recoil of the aorta. کہتے ہین۔

اس لچکدار قوت کا خاص کام یہہ ہے کہ دلکی زاید قوت کو کم کرکے دوران خونکو تنا ہے لیکر کیپلریز تک جاری رکہے اور اسکو سیدہا کیپلریز تک نہ پہونچنے دیوے۔ اگر دلکی قوت کا اثر شریانی لچک کے اثر سے کم نہووے اور سیدہا کیپلریز تک پہوچے تو بلاشک اوسکے صدمہ سے کیپلریز کی دیوارین پہٹ جاوین۔ جیساکہ بعض امراض شرائین مین جبکہ اونکے پردونمین کاربونیٹ آف لایم جمجاتا ہے اور اونکی لچک جاتی رہتی ہے جسکو اسی فیکیشن آفدی آرٹریز Ossification of the arteries کہتے ہین ہوتا ہے تو اس صورت مین دلکی قوت کا اثر سیدہا کیپلریز تک پہونچتا ہے جس سے وے پہٹ جاتین اور اون سے خون جاری ہوجاتا ہے اس لچک کا دوسرا فائدہ یہہ ہے کہ دلکی پئے درپئے حرکت کو برابر اور یکسان حالت مین تبدیل کردیتی ہے مثلاً اگر دلکے قریب کے کسی شریان کو کاٹ دین تو دلکے وینٹریکل کے ہر انقباض کی حالت مین اوس سے خون تڑپکر نکلیگا اور بعد موقوف ہونے انقباض کے مطلق نہ نکلیگا لیکن جب کسی چہوٹے شریانکو دل سے فاصلہ پر کاٹ دین تو خون کی دہار یکسان مسلسل بلاترتیب کے جاری رہیگی کیونکہ وینٹریکلز کے ہر دو انقباض کے درمیانی وقفہ مین شریانکی لچک کا دباؤ خونپر پڑتا ہے الا اگر دلکی قوت کمزور ہو یا دلمین خونکی مقدار کم ہو تو دلکے فعل سے شرائین بخوبی نہ پہولینگے اور شریانی لچک سے دلکی زائد قوت کم نہوگی اس حالت مین چہوٹے شرائین سے بہی تڑپ کر خون نکلیگا۔

شریان کو کاٹکر جدا کرنے سے بہی دلکی قوت کا اثر کیلریز تک پورا نہین پہونچتا اور وے
پہٹنے سے محفوظ رہتی ہین الا شرائین کے درمیانی طبق کے عضلاتی ریشے جو غیر مخصوص
چہوٹے شرائین مین بکثرت پائے جاتے ہین اونکے سکڑنے سے شرائین کا منفذ تنگ
ہوجاتا ہے اور اوسمین کم مقدار خون گذرتا ہے - اگر کوئی محرک چیز شریان یا کسی
عصب پر جو اوس شریان مین جاتا ہو لگائی جاوے تو کیفیت سکڑنے کی بخوبی معلوم
ہوگی - مثلاً اگر شریان مین کوئی زیادہ سرد چیز لگائی جاوے تو سکڑ پیدا ہوگی -
اسی سبب سے جو مقامات کہلے رہتے ہین اونمین سردی پہونچنے سے اونکا رنگ
پہیکا سفیدی مائل ہوجاتا ہے کیونکہ اوس مقام کی جلد مین خون کم پہونچتا ہے
بخلاف اسکے اگر اونمین زیادہ گرمی پہونچائی جاوے تو شرائین ڈہیلے ہوجاوینگے
اور خون بکثرت رجوع کریگا اگر ہمدرد اعصاب کو خراش دیجاوے تو بہی شرائین
مین سکڑ پیدا ہوگی اور اگر بالکل علیحدہ کردین تو شرائین کشادہ ہوجاوینگے -
بعض حکما کا قول ہے کہ عصبی ریشے جنسے شرائین مین سکڑ پیدا ہوتی ہے وہ -
میڈولا اوبلانگ گیٹا اور حرام مغز سے شروع ہوکر صرف سیم پےتہے ٹک گنگلیا سے
گذرکر شاخ در شاخ ہوجاتے ہین کیونکہ اگر ان مقامونکو تحریک دیوین تو شرائین مین
سکڑ اور کاٹ کر جدا کردین تو کشادگی پیدا ہوگی - یہہ امر ہنوز ثبوت
کو نہین پہونچا کہ آیا کوئی عصب ایسا بہی ہے کہ جسکے تحریک دینے سے شرائین
مین کشادگی واقع ہو اگرچہ بعض اوقات ایسا ہی ہوتا ہے کہ دماغی اعصاب
مین تحریک دینے سے شرائین کشادہ ہوجاتے ہین - شرائین مین سکڑنے کی
قوت ہونے کیوجہ سے اونکی نالیان تنگ اور کشادہ ہوتی رہتی ہین جس سے
ضروری مقدار خون کی گذرتی ہے - اور یہہ خاصیت انمین اور بہی عمدہ ہے
کہ جسقدر خون کسی عضو کے واسطے مطلوب ہو اوسیقدر اوسمین پہونچتا ہے -

مثلاً اگر کوئی عضلہ زیادہ متحرک ہو یا اوسکو زیادہ کام پڑتا ہو تو اوسمین زیادہ خون پہونچنے کی حاجت ہوگی اسواسطے وہ باریک شاخ شریان کی جو اوس عضلہ مین جاتی ہے چوڑی اور موٹی ہوکر زیادہ خون پہونچاویگی یا اگر کوئی ایک عرصہ تک کم متحرک یا ساکت رہے تو اوس جگہہ کا شریان سکڑ کر چھوٹا اور ہوجاویگا اور خون بھی کم پہونچیگا - اگر کسی چھوٹے شریان کو کاٹ دین تو اکثر حالتون مین شریان کی سکڑ خون بند ہونے کیواسطے کافی ہوگی جس سے ایک عرصہ تک خونکا نکلنا موقوف رہیگا - تجربہ سے ثابت ہوا ہے کہ اگر شریانکو تحریک دین تو آہستہ آہستہ سکڑ پیدا ہوگی اور کچھہ عرصہ تک قایم رہکر زائل ہوجاویگی مثلاً اگر ایک باریک شریانکو بخوبی تحریک دیوین تو دو یا تین سیکنڈ کے بعد سکڑ شروع ہوگی اور پانچ سے دس سیکنڈ تک کے عرصہ مین سکڑ کر آدھا رہجاویگا اور اگر بہت قوی تحریک ہو تو نصف منٹ مین بالکل بند ہوجاویگا اور ایک یا دو منٹ تک یا اس سے بھی زیادہ عرصہ تک بند رہیگا الا اگر اسکو پھر تحریک نہ دیجاوے تو کشادگی شروع ہوکر سابق سے بھی زیادہ کشادہ ہوجاویگا بعد ازان پھر سکڑ شروع ہوگی - شریان کی اس قوت کو جس سے ٹھیک مقدار خونکی گذرے ٹانی سٹی آف دی آرٹری - Tonicity of the artery (شریانکی قوت) کہتے ہین - یہہ قوت خاصکر شرائین کے عضلاتی طبقہ اور نیز کسیقدر لچکدار طبقہ کے سبب ہوتی ہے اگر کسی شریان کو دو جگہہ پر ڈورے سے باندہکر اوسکے درمیان کوئی چیز چبھوئین تو یہہ کیفیت بخوبی معلوم ہوگی یعنی آہستہ آہستہ سکڑ کر کل اوسکا خون نکل جاویگا اگر شریانکو سردی پہونچائی جاوے تو بھی اسیطرح سے سکڑ کر خونکو نکال دیگا - ساختہائے جسم مین خون پہونچنا خونکی رفتار اور شریانکے قد پر منحصر ہے شریان کے اندر خونکی رفتار تیزی بذریعہ ایک آلہ کے جسکو ہیموڈرومیٹر

Haemodromometer کہتے ہین معلوم ہوسکتی ہے اس آلہ

مین انگریزی حرف وی (V) کی شکل کی ایک نلی لگی ہوتی ہے جسمین پانی

بھرا رہتا ہے اور ایک اور نلی بھی لگی ہوتی ہے اس نلی کے اندر یا برابر ہوکر

خون گذرتا ہے اس ترکیب سے معلوم ہوسکتا ہے کہ ایک سرے سے دوسرے سرے

تک خون کتنے سکنڈ مین گذرا - ایک اور آلہ بھی ہے جسکو ہیموٹاکومیٹر

Tachometer. یا ٹاکومیٹر Haemotachometer.

کہتے ہین اس آلہ مین ایک شیشے کی ڈبیا جسمین پانی بھرا ہوتا ہے اور ایک ہلکا

پنڈیولم Pendulum (جنبش کرنیوالا پرزہ) لگا ہوتا ہے یہہ ڈبیا

بذریعہ دو سوراخون کے شریان سے لگا دیجاتی ہے اور خون کا زور پنڈیولم

کو مختلف دوری تک دباتا ہے - اگر اس دوری کو پانی کی مقررہ اور معلومہ قوت

رفتار سے مقابلہ کرین تو خونکی رفتار کی تیزی بخوبی معلوم ہوجاویگی - اس آلہ کو

ترمیم کرکے ایک اور آلہ جسکو ڈروموگراف Dromograph.

کہتے ہین بنایا گیا ہے - اس آلہ کے پنڈیولم کے دوسرے سرے پر ایک ہلکی پنسل

لگی ہوتی ہے جس سے کاغذ پر جو ڈبیا کے اندر رکھا ہوتا ہے نشان پڑتا جاتا ہے

اس نشان کے ناپنے سے پنڈیولم کے دبنے کی مقدار معلوم ہوجاتی ہے - ان تدابیر

سے دریافت ہوا ہے کہ گھوڑے کی کرائیڈ یعنے گردن کی شریان کا خون ایک سکنڈ مین ۱۱ ۱/۲

انچ کتے کی کرائیڈ شریان کا ۱۰ انچ اور انسان کا ۱۰ ۱/۲ انچ چلتا ہے لیکن جسقدر شریان

دلسے دور ہوگا اوسیقدر خون کی رفتار بھی آہستہ ہوگی مثلاً کتے کے میٹاٹارسل

یعنی پیر کے شریان مین ایک سکنڈ کے عرصہ مین ۲ ۱/۲ انچ خون چلتا ہے -

واضح ہو کہ اسباب ذیل سے خونکی رفتار مین کمی واقع ہوتی ہے -

اول خون کا شرائین کی دیوارون کے ساتھ رگڑنا -

دوم پھولے ہوئے شرائین کا اپنے گردنواح کی جسمانی بناوٹون سے دبنا۔

سوم شرائین کا بار بار شاخ در شاخ ہونا۔

چہارم مختلف مقامات مین شرائین کا اکثر خمیدہ ہونا۔

پنجم بڑے شرائین شاخ در شاخ ہوکر چھوٹے ہوجاتا اگران جملہ چھوٹی شاخوں کا قطر ایک جا جمع کیا جاوے تو بڑے شرائین کی نسبت بہت زیادہ ہوگا جو خونکی رفتار کے آہستہ ہونیکا ایک باعث ہی کیونکہ خونکی مقدار ہر وقت قریب قریب ایکسان ہوتی ہے تو اس سے ظاہر ہے کہ کسی خاص حصہ جسم مین ایک مخصوص زمانہ کے اندر ایک مقررہ مقدار خونکی گذریگی اسواسطے خون کی رفتار اوس حصہ جسم مین بڑے شریان کی رفتار کے اندازہ کے خلاف ہوگی۔

مثلاً اگر کل کیپلریز کو اکٹھا کرین تو اسے آرٹا شریان کی نسبت چار سو گنہ موٹی ہونگی پس اسے آرٹا کی نسبت کیپلریز کے خون کی رفتار چار سو مرتبہ آہستہ ہوگی۔ بڑے شرائین کے خونکی رفتار مختلف اوقات مین مختلف ہوتی ہے۔ مثلاً وینٹریکل کے حالت انقباض مین بہت تیز ہوتی ہے یعنی گھوڑے کی کرائیڈ شریان مین خون ایک سکنڈ مین ½ ۲۰ انچہ چلتا ہے اور اسی وقت شرائین مین تڑپ بھی محسوس ہوتی ہے بخلاف اسکے حالت انبساط مین ½ ۸ انچہ چلتا ہے۔ اگر کسی شریان کو چھید دین یا کاٹ دین تو فوراً دوران خون تیز ہوجاویگا یعنی کسیقدر خون شریان کے سکڑنے کے سبب کھچ آویگا اور کچھ بسبب کھلے ہوئے شریان کے رک بھی نہ سکیگا۔

شرائین کے اندر خون پر دباؤ پڑنا

سابق مین یہہ اس اصول سے دریافت کیا گیا تھا کہ ایک شیشے کے نلی شریان کے اندر داخل کرنے سے اوسمین اسکے دباؤ کے سبب خون چڑھہ جاتا ہے اس امتحان سے معلوم ہوا کہ گھوڑے کے کرائیڈ شریان مین ۹ فٹ ۲۰ انچہ خون چڑھہ آتا ہے

تو انسانکے کرائیڈ شریانین ۷ فٹ ۶ انچہ خون چڑہیگا - یہہ دباؤ ہر مربع انچہ پر تین پونڈ ۷ اونس کے برابر ہوا - مگر زمانہ حال مین ایک عمدہ اور صحیح اندازہ کرنیکی ترکیب بذریعہ ایک آلہ کے جسکو ہیموڈائنامومیٹر Haemodynamometer. یا مانومیٹر Mannometer. کہتے ہین ایجاد کیگئی ہے اس آلہ مین انگریزی حرف یو (U) کی تشکل کی ایک نلی ہوتی ہے جسکی ایک ٹانگ لمبی اور سیدہی دوسری چہوٹی اور مڑی ہوتی ہے جسکو شریان کے اندر داخل کرتے ہین - اور نلی مین تہوڑا سا پارہ بہردیتے ہین یہہ پارہ شریان کے اندر نلی کے بیچ مین دونون جانب پہلے تو برابر ٹہرا رہتا ہے لیکن جب شریان کے اندر کا خون نلی کے اوس سرے کی طرف سے جو اوسکے اندر ہے پارہ کو دباتا ہے تو دوسری جانب پارہ اونچا ہوجاتا ہے جس سے بخوبی فرق معلوم ہوجاتا ہے - اس طور پر دریافت کرنے سے معلوم ہوا کہ بڑے شریانین خونکا دباؤ پارہ کے ایک انچہ موٹے ستون کا ۳½ - ۶ - انچہ کے برابر ہوتا ہے اور چونکہ ایک انچہ لمبے اور موٹے پارہ کے ستونکا وزن نصف پونڈ ہوتا ہے تو اس حساب سے تین پونڈ اور تین اونس وزن کا دباؤ ہوا جو قریب قریب اوسی وزن کے برابر ہے جسکا ذکر پہلی ترکیب مین کیا گیا - یہہ دباؤ مختلف حجم کے شریانین کچہہ مختلف ہوتا ہے یعنی دلکے قریب کے شرائین مین زائد اور دور کے شرائین مین کم ہوتا ہے نیز ہر انقباض کی حالت مین زائد ہوتا ہے اور بعد موقوف ہونے انقباض کے کم اور تنفس کی حرکت سے بہی اسمین کمی بیشی ہوتی رہتی ہے مثلاً سانس اندر لینے مین ہمیشہ دباؤ کم ہوجاتا ہے - کیونکہ اس حالت مین خون سینہ کے اندر زور کرکے جاتا ہے لیکن سانس نکالنے کیوقت دباؤ زیادہ ہوجاتا ہے کیونکہ اس حالت مین چہاتی کے اندر سے زور کرکے خون نکلتا ہے - اور اگر ہوا زور سے نکالی جاوے جیسے

کہانسی وغیرہ ہین تو یہ دباؤ اور بھی زائد ہوجاویگا۔

آلہ مذکور بالا کو ترمیم کرکے ایک اور آلہ جسکو کایموگرافی آن Kymographion کہتے ہین بنایا گیا ہے۔ اس سے مختلف درجون کا دباؤ جو حالت تنفس مین ہوا کرتا ہے بخوبی اندازہ کیا جا سکتا ہے اس آلہ مین ایک تیرتا ہوا پیزہ لگا ہوتا ہے اور ایک ہلکی پینسل لمبی نلی مین لگی رہتی ہے جو نلی کی چوٹی کیطرف سے گوشتہ کی مانند نکلی ہوتی ہے جبکہ پارہ اوپر کو چڑہتا ہے تو پینسل بھی اوٹھہ جاتی ہے۔ اس پینسل کے مقابل ایک کاغذ اس ترکیب سے لگاتے ہین کہ وہ برابر سرکتا جاوے اوسکے ذریعہ سے مختلف پارہ کی بلندی کے نشان معلوم ہوجاتے ہین۔

اس ترکیب سے دریافت ہوا ہے کہ بحساب اوسط گھوڑے کے شریانین ۱۱-انچہ کتے مین ۶-انچہ خرگوش مین ایک انچہ پارہ کا دباؤ ہوتا ہے لیکن پلمونری شریانون مین صرف ½ انچہ سے ایک انچہ تک ایک اور آلہ ہے کہ جس سے مختلف شرائین کا دباؤ معلوم ہوتا ہے اوسکو ڈفرینشیل مانومیٹر Differential manometer کہتے ہین۔ اسمین انگریزی حرف یو (U) کی تشکل کی ایک نلی اور دو ڈاٹ دار سوراخ اور دو شامل کرنیوالی نلیان جو مختلف شرائین مین لگائی جا سکین شامل ہوتی ہین۔ نلیون کے اندر اسقدر پارہ داخل کرتے ہین کہ وہ نلی کی دونون ٹانگون مین مساوی چڑہ آوے اور کسیطرف زیادہ اور کم نہو ازان بعد ہر دو نلیان کو مختلف شرائین مین لگاتے ہین۔ اگر دونون شرائین کا دباؤ برابر ہو تو پارہ اوسی جگہہ قایم رہیگا اور مطلق جنبش نہوگی الا اگر کسی مین زیادہ دباؤ ہوگا تو اوس جانب کا پارہ دبکر دوسری جانب چڑہ آویگا جس سے دونون کا فرق معلوم ہوجاویگا تہوڑا سا کاربونیٹ آف سوڈا کا عرق نلی کے دونون جانب ڈالدیتے

ہین تاکہ خون منجمد نہونے پاوے۔
اس ترکیب سے معلوم ہوا کہ مقابل کے دونون شرائین مین جو ایکہی قد وقامت کے ہون یکسان دباؤ ہوگا لیکن اگر نلی کا ایک سرا اوس شریانین لگایا جاوے جو دلسے نزدیک ہو اور دوسرا اوسمین جو دلسے دور ہو تو قریب کے شریان کا دباؤ ہمیشہ زیادہ ہوگا۔
اگر جسم کے ایک جانب کے ہمدرد اعصاب کو خراش دین تو اوسطرف کے شرائین کا دباؤ زیادہ ہوجاویگا بخلاف اسکے اگر اونکو کاٹ دین تو دباؤ کم ہوجاوے گا اور پارہ نلی مین چڑھ آویگا۔

نبض کا بیان

نبض سے مراد خون کے وہ دباؤ کی قوت ہے جو اپنا اثر شریان پر ڈالتی ہے اور جسکے سبب سے شریان دلکے ہر انقباض کی حالت مین کچھ بڑھ جاتا ہے یہہ حرکت اونھلے شریان مین بظاہر معلوم ہوسکتی ہے الا گہرے شریانین صرف ہاتھ لگانے سے محسوس ہوتی ہے۔ شریانکا بڑھنا دو طرح پر ہوتا ہے ایک تو اپنی گولائی مین پھولتا ہے دوسرے لمبائی مین بڑھتا ہے یہہ کیفیت دبلے آدمی کے ٹیمپورل یعنی کنپٹی کے شریانین بخوبی معلوم ہوسکتی ہے۔ شریان کے پھولاؤ کو ترکیب ذیل سے اندازہ کرتے ہین یعنی شریان کو ایک شیشے کے ایسے برتن مین داخل کرین جو پانی سے ملبب ہو اور اوسمین ایکنہایت باریک شیشے کی نلی بہی لگی ہو اور برتن کا مونہہ بند ہو تو دلکے ہر انقباض کے وقت مین پانی چڑھ آویگا جس سے پھولاؤ کا اندازہ بخوبی معلوم ہوجاویگا۔
اس طور پر تجربہ کرنے سے معلوم ہوا ہے کہ ۱/۲۰ حصہ شریان اپنے اصلی گولائی سے ہر حرکت مین زیادہ بڑھجاتا ہے خون کی رفتار کی نسبت نبض کی حرکت جلد چلتی ہے

کیونکہ خون کی حرکت سے جو شریانین موجود ہوتا ہے نبض پیدا ہوتی ہے اور دل کی حرکت کے پیچھے تھوڑے وقفہ کے بعد نبض محسوس ہوتی ہے۔
نبض کی رفتار کو ٹھیک طور پر باپ نے سے معلوم ہوا کہ اکثر شریانین نبض کی حرکت دل کے انقباض کے ایک سکنڈ کے بارہوین حصہ کے بعد محسوس ہوتی ہے اور کلائی کے شریانین ایک سکنڈ کے چھٹے حصہ کے بعد معلوم ہوتی ہے اور پشت پا کے شریانین ایک سکنڈ کے پانچوین حصہ کے بعد۔ اس حساب سے معلوم ہوا کہ نبض کی حرکت ایک سکنڈ مین ۲۸ ½ فٹ چلتی ہے اور خون صرف ایک سکنڈ مین ۱۱ ½ انچ چلتا ہے نبض کی حرکات کا تواتر ہمیشہ سیملیونر کیواڑیون کے بند ہونیکے بعد ہوتا ہے جس سے بعض اوقات ایک اور خفیف حرکت پیدا ہوتی ہے اور نبض پر انگلی رکھنے سے محسوس ہوتی ہے۔ اس حرکت کو ڈکروٹک پلز Dicrotic pulse. کہتے ہین گویا ہر انقباض کے ساتھ دو حرکات نبض پائی جاتی ہین۔ نبض کی لہردار حرکات دریافت کرنے کیواسطے ایک آلہ ایجاد کیا گیا ہے جسکو اسفگمو گراف Sphygmograph. کہتے ہین اسمین ایک مضبوط اسپرنگ لگی ہوتی ہے جو نبض کو دباتی ہے اور اسکا جنبش کرنیوالا حصہ تیسری قسم کی لمبی ڈھینکلی سے لگا رہتا ہے اس ڈھینکلی کی نوک اسپرنگ کی نہایت کم حرکت سے بھی بہت زیادہ جنبش کرنے لگتی ہے۔ ایک ٹکڑا شیشے یا کاغذ کا بذریعہ ایک پہیہ کے جو اسپرنگ کی جنبش سے حرکت کرتا ہے اس طریقہ سے لگاتے ہین کہ ڈھینکلی کی نوک کاغذ سے لگجاوے اس سے ہر حرکت کا نشان ہوتا جاتا ہے اس نشان کو نبض کا نشان کہتے ہین اسکے تین حصے ہوتے ہین۔

اول اسنیٹ Ascent یعنی چڑھاؤ۔

دوم سمٹ Summit. یعنی چوٹی
سوم ڈی سینٹ Descent. یعنی اوتار۔

اس اوتار کے نشان میں اکثر ایک یا زیادہ اور چھوٹے چڑھاؤ یا اوتار کے نشان پائے جاتے ہیں انکو نشان ثانی کہتے ہیں از انجملہ پہلا نشان جو چوٹی کے قریب ہوتا ہے اوسکو پہلا ٹائڈل ویو Tidal wave. کہتے ہیں یہہ نشان ہمیشہ کم ظاہر یا بعض اوقات بالکل غائب ہوتا ہے اسکے بعد کا ابھار یا نشان بہت بڑا ہوتا ہے اوسکو اے آرٹک ناچ Aortic notch. کہتے ہیں مگر اسکی درازی کبھی زیادہ اور کبھی کم ہوتی ہے بعد اسکے تیسرا یا گاہ چوتھا نشان بھی پایا جاتا ہے چڑھاؤ کا نشان وینٹریکل کے انقباض کی حالت میں ہوتا ہے اور بمقابلہ وینٹریکل کی قوت کے زیادہ بڑا اور سیدھا ہوتا ہے چوٹی کا نشان اوسوقت پیدا ہوتا ہے کہ جب شرائین خون سے خوب بھر کر پھول جاویں اور اونکی لچک بھی ویسے وینٹریکل کے انقباض کے برابر ہو۔ یہہ کیفیت بعض اوقات ایک ساعت رہکر پھر چوٹی پتلی اور نوکدار ہوجاتی ہے لیکن بعض وقت سکوں اور لچک دونوں کچھہ عرصہ تک مساوی رہتی ہیں اور تب چوٹی کا نشان گول ہوجاتا ہے ڈی سینٹ Descent. یعنی اوتار وینٹریکل کے انبساط کی حالت میں نمود ہوتا ہے اور جب شریانکی لچک وار قوت خونپر عود کرکے دباؤ ڈالتی ہے تب یہہ حرکت پیدا ہوتی ہے مگر اب عموماً سمجھا گیا ہے کہ پہلی اور تیسری لہر اسپرنگ کی سی موجی حرکت سے پیدا ہوتی ہیں اور ہمیشہ نہیں ہوتیں لیکن اے آرٹک ناچ بسبب سیملونر کپاٹوں کے بند ہونے کے پیدا ہوتی ہے جس سے ایک دوسری قسم کی خفیف حرکت شریان کے ہمراہ پیدا ہوتی ہے اور دوسرے چڑھاؤ کے نشان کا باعث ہوتی ہے۔

اقسام نبض

اگر چڑھاؤ کا نشان نزدیک نزدیک اور پئے درپئے اور اوتار کا نشان قریب قریب
سیدھا ہو تو ایسی نبض کو کوئک Quick. یعنی (سریع) کہتے ہیں - اور
چڑھاؤ کا نشان خوب نمایاں ہو اور اوتار کا نشان قریب قریب افقی ہو تو ایسی
نبض کو سلو Slow. یعنی بطی کہتے ہیں اور جبکہ شرائین خوب تنے ہوئے
تو چڑھاؤ کا نشان کھڑا ہوگا اور اوتار کا نشان کیسی ہی حرکت ہو شاید ہی کچھ معلوم
ہو سکے حتی کہ اسے آرٹک ناچ کا Aortic notch. نشان بھی بہت کم ہوگا
ایسی حالت کی نبض کو بہت سخت Very hard. نبض کہتے ہیں اور جب شریانوں
کی تناوٹ کم ہو تو چڑھاؤ کا نشان زیادہ ترچھا ہوگا اور اسے آرٹک ناچ کا نشان بھی
اچھی طرح سے معلوم ہوگا تو ایسی نبض کو ملایم Soft. نبض کہتے ہیں یہہ مختلف
اقسام نبض کے ایک ہی انسان کے مختلف حالات میں بہ سبب کیپلریز میں تحریک
پہونچنے کے ہوا کرتے ہیں مثلاً اگر ایک شخص کو تھوڑی دیر تک ٹھنڈے پانی میں بٹھاویں
تو کیپلریز اور چھوٹے شرائین سکڑ جاوینگے اور نبض سخت ہو جاویگی اور اگر اسی شخص
کو گرم پانی میں بٹھاویں تو کیپلریز کشادہ اور نبض ملایم ہو جاویگی - بعض اوقات
نبض کی چال غیر مساوی ہوتی ہے اس حالت میں بعض چڑھاؤ کے نشان بہت خفیف
اور بعض بہت زیادہ بڑے ہوتے ہیں سبب اسکا یہہ ہے کہ دل کے انقباض کی حرکت
کامل طور پر نہیں ہوتی ایسی نبض کو ان ایکوئل Un equal.
یعنی غیر مساوی کہتے ہیں اور گاہ گاہ دل کی حرکت پے درپے مختلف وقفوں کے ساتھ
ہوتی ہے ایسی نبض کو اریگولر Irregular. یعنی بیقاعدہ کہتے ہیں اسکا
اصلی سبب اکثر یہہ ہوتا ہے کہ بعض دل کے اعصاب کا فعل بخوبی نہیں ہوتا اور گاہ
گاہ دل کی ایک حرکت چھوٹ جاتی ہے تو ایسی نبض کو انٹرمیٹنٹ Intermittent.
نبض کہتے ہیں - اس قسم کی نبض اوس حالت میں ہوتی ہے کہ جب جسم میں خون کم ہو

یا عرصہ تک فاقہ کشی کیجاوے ۔

کیپلریز کا دوران خون

قریب قریب تمام اعضاء جسم مین کیپلریز یعنی باریک باریک رگون کے بیقاعدہ جالدار
خانے بنے ہوتے ہین ان خانونکی وسعت اوس حصہ عضو کے فعل کی تیزی کے
موافق ہوتی ہے جہانپر وے پہیلتے ہین ۔ کیپلریز کی ساخت مین صرف ایک جہلی
کا طبق ہوتا ہے جسکو سابق مین اسٹرکچرلیس خیال کیا تہا مگر اب ثابت ہوا ہے کہ ایسے
نہایت سے باریک باریک اپی تہیلیل سیلز جنمین علیحدہ علیحدہ نیوکلائی Nuclei
ہوتے ہین پائے جاتے ہین بعض اوقات یہہ طبق کنکٹو ٹشو کے ایک پرت سے گہرا
ہوتا ہے لیکن کیپلریز مین عضلاتی ریشہ مطلق نہین ہوتے ہمکو ابہی تک صحت کو نہین
پہونچا کہ آیا انمین سکڑنیکی قوت ہوتی ہے یا نہین مگر نہایت لچکدار ہوتے ہین ۔
مثلاً اگر کوئی چہوٹا شریان سکڑجاوے تو تہوڑا خون اوس سے گذر کر اوس عضو مین پہونچیگا
جسکے واسطے وہ مقرر ہے تو اس حالت مین اوس مقام کے کیپلریز لچک کے سبب خون
کی مقدار کے موافق سکڑکر تنگ ہوجاوینگے بخلاف اسکے اگر کوئی شریان بڑہ کر موٹا
ہوجاوے تو اوس مقام کے کیپلریز بہی خون کے دباؤ سے کشادہ ہوجاوینگے ۔
تو تین چیز سے کیپلریز کا دوران خون قایم رہتا ہے یہہ ہین ۔

اول دلکے وینٹریکل کے انقباض کی قوت جو شرائین کے ذریعہ سے معتدل ہوکر
وہانتک پہونچتی ہے اور جس سے اونمین خون یکسان اور باقاعدہ دوران کرتا ہے
شرائین مین خون کو یکسان نہین آتا بلکہ تڑپ کے ساتہہ دورہ کرتا ہے لیکن اگر دلکی
قوت بہت کمزور ہو تو البتہ شرائین بخوبی نہین پہول سکتے اور کیپلریز مین بہی خون
وقفہ کے ساتہہ آتا ہے ۔ اس دباؤ کو جو کیپلریز کے اندر خون پر پڑتا ہے ویساٹرگو
Vesa tergo. کہتے ہین اور یہی کیپلریز کے دوران خونکا خاص سبب ہے ۔

لیکن بعض خیال کرتے ہین کہ علاوہ اسکے ایک اور بہی قوت ہے جسکو ویسا فرانٹی Capillary force: یا کیپلری فورس
یا بعض اوقات کیپی لیری Capillarity بہی کہتے ہین جو جسم کی
مختلف بناوٹون کی کشش سے (کہ جس سے وے اپنی پرورش کیواسطے خون سے
ضروری اشیا رجذب کرتی ہین) پیدا ہوتی ہے جبکہ خون جسم کی ساخت مین پہونچتا
ہے تو بعض اجزا خصوصاً اکسیجن ہوا خون سے نکلکر اوسمین داخل ہوتی ہے جس سے
خون کچھہ کہچ جاتا ہے اور تازہ خون مستعمل خونکو ہٹاکر داخل ہوتا ہے اور مستعمل خون
واپس چلا آتا ہے اس طور سے لگاتار خون جسم کی بناوٹون مین گذرتا اور واپس
آتا ہے۔

اسباب جو اس دباؤ کی قوت کو مدد دیتے ہین

اوّل اگر سرد خون کے حیوانات کا دل کاٹ کر نکال ڈالا جاوے تو بہی خون کی
حرکت کیپلریز مین موجود رہیگی گرم خون کے حیوانات مین بہی دلکی حرکت موقوف
ہوجانیکے بعد کچھہ عرصہ تک کیپلریز مین دوران خون قایم رہتا ہے مثلاً بعض امراض مین
بعد وفات کے بہی جسم کی حرارت قایم رہتی ہے پسینہ اور پیشاب خارج ہوتا ہے
جس سے پایا جاتا ہے کہ ہنوز کیپلریز مین خون کی حرکت موجود ہے اور نیز شرائین اپنے
تئین بعد وفات کے خون سے خالی کرتے ہین کیونکہ دلکے آخری انقباض کے وقت
اونمین خون بہرتا ہے پس بعد وفات ہی کے اونکا خالی ہونا لازم آیا +

دوم یہ کہ جنین مین قبل دل کے پیدا
ہونیکے جسم کے اندر خون بذریعہ وریدونکے دوران کرتا ہے اور بعض اوقات
ایسے بچے بہی پیدا ہوئے ہین کہ جنکے دل مطلق نہین تہا تو اونمین ضرور دوران
خون کیپلریز کی قوت سے ہوتا ہوگا اور بحالت جنین قبل دلکے پیدا ہونیکے خونکا دوران

سوائے دلکے کسی اور قوت سے شروع ہوتا ہے - اس صورت مین دو قسم کے کیلریز ہوتے ہے - دور کے کیلریز مین دلکی ٹرپ کا اثر نہین پہونچ سکتا - اگر کسی حیوان کو دم گھٹنے وغیرہ کے سبب اوکسیجن ہوا نہ مل سکے تو کیلریز مین خون کی حرکت سست ہوجاویگی گو دلکی حرکت بدستور جاری ہو اور حرکت تنفس کے بخوبی جاری رہنے سے کیلریز مین دوران خون زیادہ ہوگا - بعض خیال کرتے ہین کہ دلکی حرکت کی تمام دوران خون کے جاری رہنے کیواسطے کافی ہے کیلریز کی قوت کی ثابت نہین اور غالباً انمین حرکت کی قوت بھی نہین ہوتی - اگر اوکسیجن کی مقدار اونمین کافی نہو تو دوران مین سستی واقع ہوگی -

کیلریز کے اندر خونکے گذرنے کا انداز

کیلریز مین خون کی رفتار اسقدر سست ہوتی ہے کہ صرف آلہ خوردبین سے ہی انداز کیجاسکتی ہے - اور دریافت ہوا ہے کہ مینڈک کے کیلریز مین فی منٹ ایک انچہ گذرتے ہین ۱-۱ اور انسانمین غالباً فی منٹ ۲-انچہ خون چلتا ہے - بڑے شرائین مین فی سکنڈ ۱۰-انچہ یا فی منٹ ۶۰۰-انچہ چلتا ہے تو معلوم ہوا کہ بہ نسبت بڑے شرائین کے کیلریز مین خون کی حرکت کم از کم تین سو مرتبہ سست ہوتی ہے - سست ہونیکا سبب یہ ہے کہ بڑے شرائین شاخ در شاخ ہو کر بہت ہی باریک شاخون مین پھیل جاتے ہین اگر سب کیلریز ایک جا جمع کیے جاوین تو اسے آرٹا کی نسبت تین سو چار سو مرتبہ زیادہ موٹے ہونگے اور جسقدر اسے آرٹا شریان کا شاخ در شاخ ہو کر کم ہوتا جاتا ہے اوسیقدر خون کی رفتار کی تیزی کم ہوتی جاتی ہے - یہ بھی ثابت ہوچکا ہے کہ خون کی دہار کی تیزی کیلری کی نالی کے اندر بھی ایکسان نہین ہوتی یعنی نالی کے بیچ مین خون تیز چلتا ہے اور دیوارون کے قریب بہت آہستہ آہستہ بلکہ دیوارون کے متصل ساکت ہوتا ہے اس مقام کے خون کو

دی اسٹل لایر آف پاے زل The still layer of poiseuille.
کہتے ہین اس مقام پر اکثر سفید دانے خون کے جمع ہو کر دیوار کی جانب آجاتے ہین اور خون کے
بیچ دہار مین ہو کر گذر رہے ہین۔ گاہ گاہ یہہ سفید دانے نالی کے باہر گرد نواح کی ساخت مین
ہین اور کوئی سوراخ ظاہر نہین ہوتا اسکو ڈائی اسے پی ڈی سس diapedesis
کہتے ہین اسیطرح گاہ گاہ خون کے سرخ دانے بہی نالی کے باہر آجاتے ہین اور
نالی مین سوراخ نہین ہوتا؛ یہہ کیفیت خاصکر اوس وقت ہوتی ہے کہ جب یہہ سرخ
دانے بہ سبب تنگ ہونے نالی کے رک جاوین جیسا کہ شریان کے باندہنے یا اکثر
سوزش مین اجتماع خون مین ہوتا ہی۔ خون کے سفید دانے ہمیشہ بغیر رکاوٹ کے
بہی نکل آتے ہین کیپلریز کے دوران خون مین خارجی صدمہ سے بہی تغیر ہوسکتا ہے
مثلاً سردی پہونچنے سے کیپلریز کی حرکت کم ہوجاتی ہے اور خون آہستہ آہستہ
گذرتا ہے جس سے شریان کو زیادہ قوت درکار رہتی ہے کہ خون کو آگے بڑہاوے
بخلاف اسکے اگر حرارت پہونچے تو دوران خون تیز ہوجاویگا اور کیپلریز بڑہکر ڈہیلے
ہوجاوینگے اور خون بآسانی گذریگا۔ اگر خراش دیجاوے خواہ سوئی چبہو دین
یا کسی تیز دوا کا عرق لگا دین تو کیپلریز سکڑ جاوینگے اور خون کی مقدار پہلے تو کم
مگر بعد کچھہ عرصہ کے کیپلریز کشادہ ہو کر پہلے کی نسبت سے بہی زاید ہو گذریگی۔ اعصابی
اثر سے بہی کیپلریز کے فعل مین کمی واقع ہوتی ہے مثلاً اگر مینڈک کے سر کو یکبارگی
دین تو خونکی حرکت فوراً موقوف ہوجاویگی۔

رگونکا دوران خون

رگین اکثر شرائین کے ہمراہ رہتی ہین اور اون سے بڑی ہوتی ہین انکے پرت اگرچہ
باریک ہین الا مضبوط۔ رگون کی وسعت شرائین کی نسبت تین سے چارگنہ تک
زاید ہوتی ہے اور بہ نسبت شرائین کے آپسمین زیادہ ملتی ہین اور اونمین خون

یکسان بلاتفاوت گذرتا ہے عموماً رگو نمین تڑپ نہین ہوتی لیکن بعض اوقات دلکے
قریب کی رگو نمین ٹرائی کسپڈ کیواڑی کے اندر خون کے لوٹکر گرنے سے تڑپ بھی پائی
جاتی ہے یا اگر شرائین ڈھیلے ہوجاوین تو رگون مین تڑپ محسوس ہوگی یہہ کیفیت
رطوبت خارج کرنے والی گلینڈونکی رگو نمین رطوبت خارج ہوتے وقت ہوتی ہے بعض
اوقات بعض حیوانات کی رگو نمین یہہ تڑپ متواتر اور باقاعدہ انقباض اور انبساط
کے ساتھہ فی منٹ چھہ مرتبہ ہوا کرتی ہے مگر انسان کی رگ مین نہین ہوتی -

اوّل قوت جس سے رگونکا خون دلکی طرف لوٹ کر آتا ہے وہ دلکے انقباض کی قوت
ہے جسکو ویساٹرگو کہتے ہین مگر انقباض کی یہہ طاقت رگو نمین بہت کم پہونچتی ہے کیونکہ
وہ کیپلریز مین رگڑ کی وجہ سے بہت کمزور ہوجاتی ہے بذریعہ آلہ ہیماڈائے نومیٹر کے
Heemadynamometer دریافت ہوا ہے کہ بہ نسبت

شریان کے رگون کے خون کی قوت صرف ۱/۲۰ حصہ ہوتی ہے یعنی ہر مربعہ انچھہ پر پانچ
اونس کا وزن پڑتا ہے - دلکے قریب کی رگو نمین جہانکہ خون آسانی سے گذرتا
ہے یہہ دباؤ اور بھی کم ہوجاتا ہے یعنی ہر مربعہ انچھہ پر صرف ۱۰ اونس سے بھی کم رہجاتا
ہے - اگر کسی رگ مین کچھہ رکاوٹ آجاوے تو یہہ قوت بڑھکر شریان کی قوت کے برابر
تک پہونچ جاتی ہے تجربہ سے ثابت ہوا کہ اگر دلکی قوت کے برابر زور سے شریا نمین بذریعہ
پچکاری کے پانی ڈالا جاوے تو فوراً رگون کے راہ سے نمود ہوگا لیکن رگون کے
دوران خون کیواسطے دلکی اس قوت کو اور قوتین بھی مدد دیتی ہین خصوصاً جسم کی
عضلاتی کھچاوٹ - اکثر رگین ایسے موضعون پر واقع ہین کہ جسم کی عضلاتی کھچاوٹ سے اونپر خوبی
زور پڑتا ہے اور ایسی رگو نمین کیواڑیان بھی ہوتی ہین اور اپنے گرد نواح کی رگونسے
ملتی جاتی ہین - اس دباؤ سے خون کی دھار سیدھی چلی جاتی ہے مثلاً اگر ایک رگ جسمین
کیواڑیان ہون اور اور رگین اگر اوسمین شامل ہوتی ہون اور عضلہ بھی دباؤ ڈالتا

ہوتو ہمیں دباؤ کا زور اوس خون پر پڑیگا جو عضلہ اور دلکے مابین ہے جس سے خونکی دہار
ٹہرنے نہین پائیگی اور سیدہی چلی جاویگی - علاوہ اسکے رگونکی کیواڑیان خونکو خلاف
جانب رجوع نہین ہونے دیتے ہین اور جلدی سے بند ہوجاتی ہین اور شریان قریب
کی ملنے والی شاخ مین جا شامل ہوتا ہے لیکن یہ عضلاتی قوت کچہ ایسی لازمی نہین کہ
جسکے بدون یہ فعل نہو سکے کیونکہ اگر کل جسم کے عضلات ڈہیلے ہوجاوین تو بہی رگونکا
دوران بدستور جاری رہیگا مثلاً سونیکی حالت مین - مگر اس قوت سے البتہ دوران
خونکو مدد ملتی ہے جیسے کثرت یا ورزش وغیرہ سے -

قوت دوم تنفس خصوصاً اندر کو سانس لینے سے رگون کے دوران خون مین تیزی
ہوجاتی ہے کیونکہ اس حالت مین سینہ کے اوپر ہوا کا دباؤ کم ہوجاتا ہے اسواسطے بیرونی
ہوا کے دباؤ کے سبب خون سینہ کے اندر بذریعہ بڑی رگون کے جو اکثر سینہ کے قریب
واقع ہین دوڑ آتا ہے - اس فعل کو سینہ کی قوت کشش یا رگونکی وسافرانگی کہتے ہین
بعض خیال کرتے ہین کہ اسکا اثر زیادہ دور تک نہین پہونچ سکتا کیونکہ رگونکی کیواڑیان
بہت پتلی اور نازک ہین اور اس صدمہ کی متحمل نہین ہوتین - لیکن شکم کی بڑی رگین
جگر سے جو ایک سخت چیز ہے سہارا پاتی ہین تو اس موقع پر سینہ کی قوت کشش رگون کے
دوران خونکو بہت مدد دیتی ہے - بعض اوقات گردن کے قریب قطعہ و برید کیوقت
دیکہا گیا ہے کہ جب اپریشن مین رگ کٹ جاوے تو کبہی بذریعہ قوت کشش کے کچہ ہوا
اوس کٹی ہوئی رگ سے خون کے اندر چلی جاتی ہے اور دلکے اندر پہونچکر خون مین
ہوا کے بلبلے پیدا کرتی ہے جس سے یکبیک دوران خون رک کر مریض مر جاتا
کیونکہ پہیپڑون کے کیپلریز سے خون نہین گذر سکتا - اس حادثہ کی تشخ[illegible]
کی آواز سے جو رگ مین ہوا داخل ہونیکے سبب پیدا ہوتی ہے فو[illegible]
علاج اسکا یہ ہے کہ سانس نکلنے کیحالت مین رگ کو کٹے ہوئے مقام او[illegible]

ہوتو اُس باؤ کا زور اُس خون پر پڑیگا جو عضلہ اور دل کے مابین ہے جس سے خون کی رفتار
ٹھہرنے نہین پائیگی اور سیدہی چلی جاویگی - علاوہ اسکے رگون کی کیواڑیان خونکو خلاف
جانب رجوع نہین ہونے دیتی ہین اور جلدی سے بند ہوجاتی ہین اور خون قریب
کی ملنے والی شاخ مین جا شامل ہوتا ہے لیکن یہ عضلاتی قوت کچھ ایسی لازمی نہین کہ
جسکے بدون یہ فعل نہو سکے کیونکہ اگر کل جسم کے عضلات ڈھیلے ہوجاوین تو بھی رگون کے
دوران بدستور جاری رہیگا مثلاً سونے کی حالت مین - مگر اس قوت سے البتہ دوران
خونکو مدد ملتی ہے جیسے کثرت یا ورزش وغیرہ سے —

قوت دوم (۲) تنفس خصوصاً اندر کو سانس لینے سے رگون کے دوران خون مین تیزی
ہوجاتی ہے کیونکہ اس حالت مین سینہ کے اوپر ہوا کا دباؤ کم ہوجاتا ہے اسواسطے بیرونی
ہوا کے دباؤ کے سبب خون سینہ کے اندر بذریعہ بڑی رگون کے جو اکثر سینہ کے قریب
واقع ہین دوڑ آتا ہے - اس فعل کو سینہ کی قوت کشش یا رگونکی وس آ فرانٹی کہتے ہین
بعض خیال کرتے ہین کہ اسکا اثر زیادہ دور تک نہین پہونچ سکتا کیونکہ رگونکی کیواڑیان
بہت پتلی اور نازک ہین اور اس صدمہ کی متحمل نہین ہوتین - لیکن حلق کی بڑی رگین
جگر سے جو ایک سخت چیز ہے سہارا پاتی ہین تو اس موقع پر سینہ کی قوت کشش رگون کے
دوران خونکو بہت مدد دیتی ہے - بعض اوقات گردن کے قریب قطعہ برید کیوقت
دیکھا گیا ہے کہ جب اپریشن مین رگ کٹ جاوے تو کبھی بذریعہ قوت کشش کے کچھ ہوا
اوس کٹی ہوئی رگ سے خون کے اندر چلی جاتی ہے اور دل کے اندر پہونچکر خون مین
ہوا کے بلبلے پیدا کرتی ہے جس سے یک بیک دوران خون رک کر مریض مرجاتا ہے
کیونکہ پھیپڑون کے کیپلریز سے خون نہین گذر سکتا - اس حادثہ کی تشخیص غرغراہٹ
کی آواز سے جو رگ مین ہوا داخل ہونیکے سبب پیدا ہوتی ہے فوراً ہو سکتی ہے
علاج اسکا یہ ہے کہ سانس لینے کیحالت مین رگ کو کٹے ہوئے مقام اور دل کے درمیان دبا دینا

سانس نکالنے کی حالت مین بڑی رگونکا دوران خون البتہ کم ہوجاتا ہے مگر موقوف
نہین ہوتا کیونکہ رگونکی کیواڑیان خونکو واپس نہین آنے دیتے ہین جس سے رگین
پھول جاتی ہین - تنفس کے وقت اسطرح پر سانس لینے اور نکالنے کی حالت مین
رگین متواتر بھرتی اور خالی ہوتی رہتی ہین جیسے کہ پھولی ہوئی معلوم ہوتی ہین مثلاً کھانسی مین
اریکلز اور نیز کسی قدر وِنٹریکلز کی کشش یہ تیسری قوت ہے جو
رگون کے دوران خون مین مدد دیتی ہے یعنے جبکہ آریکلز کشادہ
ہوتے ہین تو سینہ مین کچھ جگہہ خالی ہو جاتی ہے اسواسطے بیرونی ہوا کے
دباؤ سے خون -- سینہ مین دوڑ کر بھر جاتا ہے -
بعض خیال کرتے ہین کہ عضلاتی ریشونکے پھیلنے سے آریکلز کشادہ ہوتے ہین لیکن
یہہ راے مشکوک ہے انکے پھیلنے سے بہ نسبت سکڑنیکے زیادہ جگہہ رکجاتی ہے
اسواسطے سکڑنیکی حالت مین سینہ کے اندر ہوا کا دباؤ بہ نسبت کشادگی کے کم ہوگا
گراوِٹی Gravity یعنی وزن یہہ چوتھی قوت ہے جس سے
رگون کے دوران خونکو مدد ملتی ہے اگر یہہ قوت صرف اون رگونکو مدد دیتی
ہے جو دلسے اوپر ہوں اور انسانمین خاصکر سر اور گردنکی رگین ایسی ہین لیکن
دلکے نیچے کی رگون مین یہہ قوت کسیقدر حارج ہوتی ہے مگر ہاتھ اور پاؤن کی رگین
ایسے موقع پر واقع ہین کہ عضلاتی کھچاوٹ سے اونکی دوران کو مدد ملتی ہے لیکن
سر اور گردنکی رگین اکثر ایسے موقع پر نہین ہوتین کہ جنکو عضلات دبا سکین -
دیگر یہہ کہ پیٹ کی رگونکا دوران خون سانس کی حرکت سے زیادہ تیز ہوتا رہتا
ہے جو سر اور گردن کی رگونکو کچھ اثر نہین پہونچا سکتا کیونکہ بہت سی رگین سر کے
اندر استخوانی جوفون مین بند رہتی ہین -
پس معلوم ہوا کہ وزن کی قوت صرف اون مقامات مین مدد دیتی ہے جہانکہ

اور قوتین کم اثر پہونچا سکین۔
پانچوین قوت رگونکی متواتر کہچاوٹ یا سکڑ ہے جو بعض حیوانات کی رگون کے
دوران خونکو تیز کرنے مین مدد دیتی ہے۔ الا یہہ قوت انسان مین نہین پائی
جاتی۔ زیرین جسم کی رگونمین کیواڑیان بہ نسبت دلکے قریب کی رگون کے زیادہ
اور مضبوط ہوتی ہین کیونکہ اگر ان رگونکی کیواڑیان کمزور ہوجاوین تو رگین
پہول جاوینگی اور اکثر آب خون رسکر اری اولرٹشو مین جمع ہوجاویگا جس سے
مرض ڈراپسی پیدا ہوگا۔ یہہ بیماری کمزوری یا فاقہ کشی کے سبب کہ جس سے جسم کو
پوری غذا نہ پہونچے یا عرصہ تک بخار آنی یا کسی رگ پر دباؤ پڑنے سے کہ جس سے کیواڑون
کہنچ جاوین پیدا ہوتی ہے۔

Yani ghana wali jhilli 12 — یعنی خانہ وار جہلی ۱۲

Circulation in the lungs.

پہیپہڑون کا دوران خون

اس دوران کو کبہی کبہی پلمونری یا چہوٹا دوران خون بہی کہتے ہین لیکن یہہ
نام اسکا صحیح نہین کیونکہ خون ٹہیک اوس مقام پر کہ جہان سے روانہ ہوتا ہے
واپس نہین آتا بلکہ صرف دلکی ایک جانب سے شروع ہوکر پہیپہڑونمین ہوتا ہوا دلکی
دوسری جانب تک [illegible] تا ہے اس مقام کے دوران خونمین چند خصوصیتین ہوتی ہین۔
اول رگونمین سرخ ا[illegible] مین سیاہ خونکا ہونا۔
دوسرے بڑے وریدونکا ایک دوسرے سے شامل ہونا۔
تیسرے ان رگونمین کیواڑیونکا نہونا۔
چوتہے ان رگون پر عضلاتی دباؤ نہونا۔
پانچوین انکے کیپلریزکا موٹا لیکن اور مقامات جسم کی نسبت بہت چہوٹا ہونا۔
مثلاً جسم کے عام مقامات مین کیپلریزکی لمبائی اکثر ایک انچہ کا دسوان ۱/۱۰ حصہ ہے

مگر پھیپھڑونمین انکی لمبائی صرف ایک انچہ کا پچاسواں حصّہ ہوتی ہے ۔
چھٹے پھیپھڑونکی رگون اور شرائین دونوپر ہوا کا دباؤ برابر پڑتا اسیواسطے اگر
خون کی حرکت ایک مین تیز ہوجاوے تو دوسرونمین سست ہوجاویگی ۔
ساتوین پھیپھڑونمین دوران خونکا زیادہ تیز ہونا گو دلکی حرکت کا دباؤ کم پڑتا ہی

Circulation in the brain.

سر کے اندر کا دوران خون

یہہ دوران خون ایک مضبوط استخوانی جوف مین ہوا کرتا ہے ۔ سابق مین خیال کیا
گیا تھا کہ سر کے اندر ہمیشہ اور ہر وقت یکسان مقدار خون کی موجود رہتی ہے اور
دماغ کے ہر حصہ کیواسطے جسقدر شریانی خون کھوپڑی کے اندر جاتا ہے اوسیقدر
رگونکی راہ سے واپس آتا ہے اس خیال کو اسطور پر ثابت کیا تھا کہ اگر کسی جانور
کا خون اسقدر نکالین کہ تمام جسم کا خون نکلکر وہ ہلاک ہوجاوے تاہم دماغ میں
خون بھرا پایا جائیگا دوسرے اگر کھوپڑی کو کھولکر دماغ کی شرائین کو روک دین تو دماغ
مین کھوپڑی کی شرائین سے خون پہونچیگا لیکن یہہ امتحان ٹھیک طور پر نہین کیا
گیا تھا اگر بجائے کھوپڑی کھولنے کے کہ جس سے ہوا کا دباؤ خون پر پڑتا ہے ایک
سوراخ کرین اور اوسمین شیشہ کا ایک ٹکڑا لگادین اور دماغ کے خون کو روک
دین تو شیشہ کے ٹکڑے سے دماغ مین خون نہین پہونچیگا اور وہ بالکل سفید ہوجاویگا
اور جسوقت خونکی آمدورفت پھر جاری کرین تو اوسکا رنگ پھر سرخ ہوجاویگا ۔
اس تجربہ سے معلوم ہوا کہ کھوپڑی کے اندر خون کی مقدار مین کمی و بیشی ہوتی رہتی
ہے اور حالت خواب مین یہی کیفیت واقع ہوتی ہے جس سے خون ہمیشہ سفید ہلکے
رنگ کا ہوجاتا ہے اور بعد بیدار ہونیکے پھر سرخ ہوجاتا ہے ۔ مگر اب یقین کیا گیا
ہے کہ دماغ کے خون کی مقدار مین متواتر تبدل و تغیر ہوا کرتا ہے لیکن دماغ کی تحقیق

اشیا مین کمی نہین ہوتی یعنی جبکہ خون کی مقدار مین کمی ہوتی ہے تو ایک خاص قسم کا عرق جکو سریبرو اسپائینل عرق کہتے ہین زیادہ پیدا ہوجاتا ہے اور جب خون کی مقدار زیادہ ہوجاتی ہے تو پہر جذب ہوجاتا ہے۔

دماغ کے دوران خون مین چند امور خاص ہین۔

اوّل اسکے کل شرائین قبل دماغ مین داخل ہونیکے آپسمین ملکر ایک حلقہ جسکو سرکل آف ولیس Circle of willis کہتے ہین بناتے ہین تاکہ اگر کسی شریان مین کچہ رکاوٹ آجاوے تو اور شرائین اوس مقام کو خون پہونچا سکین بعد اسکے شاخ در شاخ ہوکر کل سطحون دماغ مین پہونچتے ہین۔

دوسرے کہوپڑی کے اندر کی رگین بہی خاص طرح کی ہین اونمین کیواڑیان نہین ہوتین اور اکثر اونکی ساخت مین عضلاتی ریشے بہی نہین ہوتے اور نہ اونپر دباؤ پڑتا ہے لیکن یہہ رگین بڑی نالیون مین کہ جنمین ریشے دار جہلی شامل ہوتی ہے اور جنکو رگونکا سائنس Venous sinus کہتے ہین آخر ہوتی ہین۔

تیسرے کہوپڑی کے اندر ہوا کا دباؤ بہت کم ہوتا ہے سابق مین خیال کیا گیا تہا کہ کہوپڑی کے اندر ہوا کا دباؤ بالکل نہین ہوتا مگر یہہ رائے صحیح نہین کیونکہ کہوپڑی کی جڑ مین بہت سے چہوٹے اور بڑے سوراخ ہوتے ہین جنکے اندر سے ضرور کسیقدر ہوا کا دباؤ پہونچتا ہوگا۔

Portal circulation

پورٹل سرکیولیشن

اس دوران مین وہ خون شامل ہے جو شکم کے درونی اعضا مین بذریعہ شرائین کے جاتا ہے اور یہہ شرائین شاخ در شاخ ہوکر معدہ اور امعاء کے کپلریز مین تقسیم ہوجاتے ہین۔ ان کپلریز سے خون لوٹکر بذریعہ ایک بڑی رگ کی جسکو

پورٹل وین Portal veen. کہتے ہین واپس آتا ہے پہر یہہ رگ جگر
مین داخل ہوکر مثل شرائین کے شاخ در شاخ ہوکر کپلریز مین آخر ہوتی ہے۔
پس دو قسم کے کیپلریز ہوتے ہین ایک جنسے پورٹل وین بنی ہے اور دوسرے جنمین
یہہ آخر ہوتی ہے۔ علاوہ بہین اس رگ مین کیواڑیان بہی نہین ہوتین اسلئے
دوران کو ٹھیک طور سے دوران خون نہین کہہ سکتے کیونکہ خون لوٹکر اوسی مقام
پر نہین آتا۔

Circulation of erectile tissue.

سرکیولیشن آف ایرکٹائل ٹشیو

یہہ ایک خاص قسم کی بناوٹ ہے جو مرد اور عورت کے آلہ تناسل اور پستان
کی بھٹنیون مین پائی جاتی ہے۔ یہہ ایک دبیز فبرس ٹشیو سے بنی ہے جو پہیل نہین
سکتی مگر اسمین بڑی بڑی رگین شامل ہین جو آسانی سے پہیل سکتی ہین انکے شرائین
بہت و بیز ہین منجملہ انکے بعض شرائین شاخ در شاخ ہوکر اور کپلریز بنکر اسکو پرورش
کرتے ہین اور باقی شرائین کو ہلی سین Helli cine. کہتے ہین جو لہردار
اور پیچیدہ ہوتے ہین۔ اور بدون وسیلہ کیپلریز کے رگون سے جا ملتے ہین
اکثر ان رگون کے اوپر عضلاتی ریشے آڑے گذرتے ہین جبکہ اس بناوٹ مین
تندی ہوتی ہے تو اسمین خون بہر جاتا ہے اور وہ خوب سخت ہوجاتی ہے
اور جس وقت خون نکلجاتا ہے تو پہر ملایم ہوجاتی ہے۔
بعض خیال کرتے ہین کہ عضلاتی ریشے رگونکو دباکر خون کو اس بناوٹ کے اندر
روکے رہتے ہین اس سبب سے تندی پیدا ہوتی ہے۔ لیکن بعض کی راے
یہہ ہے کہ اس مقام کی رگون کے پردے ڈھیلے ہوتے ہین اور جب خون بہرجاتا ہے
تو وے سخت ہوجاتے ہین کیونکہ قاعدہ ہے کہ حرارت سے خون زیادہ رجوع کرتا ہے

اور سردی سے کم یہہ دلیل قوی معلوم ہوتی ہے -

دوران خون کا زمانہ

اگر فروسائے نائیڈ آف پٹاسیم کا Ferocyanide of Potassium
عرق پچکاری کے ذریعہ سے کسی جانور کی رگ مین داخل کرین اور دیکھتے رہین
کہ کسقدر عرصہ مین دوسری رگ مین پہونچتا ہے تو اس ترکیب سے خون کی
کا زمانہ معلوم ہو جاویگا - مثلاً اگر شیشے کی چند خمیدہ اور چھوٹی نلیان جسمین پر سلفیٹ
آف آئرن کا عرق بھرا ہو کٹی ہوئی رگ کے اندر خون کی دھار کے مقابل متفرق
داخل کرین تو جسوقت کہ فروسیا نائڈ آف پٹاسیم کا عرق اوس جگہہ پہونچیگا تو
فوراً نیلا ہو جاویگا - ہر سکنڈ پر ایک ایک نلی داخل کرتے رہین اس ترکیب سے
دریافت ہوا ہے کہ اگر اس عرق کو گھوڑے کے داہنی جوگیولر Jugular.
رگ مین داخل کرین تو ۲۰ سکنڈ کے عرصہ مین بائین جوگیولر رگ مین نمود ہوگا
اور ۲۰ سکنڈ کے عرصہ مین فیشیل آرٹری Facial artery.
یعنی چہرہ کے شریان مین اور پشت پا کے شریانمین ۳۰ سکنڈ مین پہونچیگا -
مختلف جانورون مین تجربہ کرنے سے معلوم ہوا کہ کتے کے جسم مین یہہ عرق
۱۵ سکنڈ اور خرگوش کے جسم مین ۷ سکنڈ اور گلہری کے جسم مین ۴ سکنڈ مین
دورہ کرتا ہے - انسان کے جسم مین ایک رگ سے دوسری رگ تک پورا دورہ
کرنے مین ۲۳ سکنڈ صرف ہوتے ہین - اس سے معلوم ہوا کہ دوران خون کا
زمانہ دلکی ضربات کے زمانے کے خلاف ہے - مثلاً گھوڑے کی ضربات قلب ایک
منٹ مین ۵۴ - انسان کی ۷۲ کتے کی ۹۶ - خرگوش کی ۲۴۰ - گلہری کی
۳۲۰ - اگر اوس عرصہ کو جسمین دوران خون ہوتا ہے دلکی حرکت سے مقابلہ
کیا جاوے تو معلوم ہوگا کہ ہر حیوان یا انسان مین ۲۷ سے ۳۰ تک دل کی ضربات کے

عرصہ مین خون کا دورہ کامل ہوجاتا ہے - اگر محنت و مشقت سے دلکی حرکت تیز
ہوجاوے تو دوران خون مین بھی کچھہ تیزی آجاویگی مگر دلکی ضربات کی تیزی
کے برابر نہین پہونچیگی مثلاً گدھے گھوڑے کی نبض ایک منٹ مین ۴۵ ہو اور دوران
خون ۳۰ سکنڈ مین پورا ہو تو دوڑنے سے نبض تیز ہوکر ۱۰۰ تک پہونچ جاویگی اور
دوران خون صرف اسقدر تیز ہوگا کہ بجاے ۳۰ سکنڈ کے ۲۰ سکنڈ مین ہونے لگیگا
حالت مرض مین دوران خون اکثر سست ہوجاتا ہے مگر خلاف اسکے نبض تیز
ہوجاتی ہے کیپلریز مین خون صرف ایک منٹ مین دو انچہ چلتا ہے تاہم وے اسقدر
چھوٹی ہوتے ہین کہ اس دوران خون کے زمانہ کا مختصر حصہ کیپلریز سے خون گذرنے
کیواسطے کافی ہوتا ہے اگر کیپلری کی لمبائی ایک انچہ کا دسوان حصہ ہو تو تین سکنڈ مین
اوس سے خون گذرجاویگا - پھیپڑے کی کیپلریز صرف ایک انچہ کے پچاسوین حصہ کے
برابر ہین تو انمین ½ سکنڈ خون کے عبور کو کافی ہوگا - بمفصل شمار یہہ ہے -
کہ پانچ سکنڈ مین شرائین سے - تین سکنڈ یا کچھہ زائد مین کیپلریز سے - اور ½
سکنڈ مین رگون سے - اور ½ ۲ سکنڈ مین پھیپڑون سے خون گذرتا ہے اور
باقی وقت خون دلمین رہتا ہے - یہہ ضرور خیال رہے کہ دوران خون کے یہہ
اوقات بحساب اوسط لکھے گئے ہین مثلاً دلکے بڑی وریدون سے جو خون
گذرتا ہے اوسکی رفتار بہ نسبت اوس خون کے کہ جو سر اور شکم کے آوردون سے
گذرتا ہے زیادہ تیز ہوتی ہے اور نیز جو خون پیر کو جاتا ہے اوسمین اس سے
بھی کچھہ زائد عرصہ ہوتا ہے -

جسم کے اندر خونکی مقدار دریافت کرنیکا طریق

سابق مین خون کی مقدار دریافت کرنے کیواسطے حیوان کی رگون کو کاٹ کر اسقدر
خون نکالتے تھے کہ جبتک وہ مرجاوے - مگر اس ترکیب سے ٹھیک مقدار خونکی معلوم

نہین ہوسکتی کیونکہ جب رگون سے خون قریب نکل چکنے کے ہوتا ہے تو جسم کی
اور سیّال رطوبات بھی کھنچکر اوسکے ہمراہ باہر آجاتی ہین جس سے خون کی مقدار
زیادہ ہوجاتی ہے اور کسیقدر خون رگونمین بھی رہجاتا ہے اس سے بہتر ترکیب
یہہ ہے کہ کوئی نمک جو خون کے اجزا مین نپایا جاتا ہو اوسکو ایک خاص مقدار مین
لیکر بذریعہ پچکاری کے کسی رگ مین داخل کرین اور ایک یا دو مرتبہ اس نمک
خون کے ہمراہ دورہ کر لینے دیوین پہر کسیقدر خون نکالکر دریافت کرلین کہ اس
محدود وزن خون مین کسقدر نمک ہے مثلاً اگر ۲۳ گرین فروسانائڈ آف پٹاسیم
داخل کیا اور ایک پونڈ خون نکالکر کیمیائی ترکیب سے دیکھا تو اوسمین ایک
گرین نمک پایا گیا - پس معلوم ہوا کہ کل جسم مین ۲۳ پونڈ خون ہوگا اس ترکیب
سے بھی نہایت ٹھیک مقدار خون کی نہین معلوم ہوسکتی کیونکہ حالت دوران
مین کچھ مقدار نمک کی جسم کی ساخت مین جذب ہوجاتی ہے سب سے عمدہ اور صحیح
طریق یہہ ہے کہ کسی حیوان کا تھوڑا سا خون نکالکر اوسکا وزن تناسبہ دریافت
کرین اور پہر اوس حیوان کا سارا خون نکال لین تاکہ مرجاوے بعد ازان بذریعہ
پچکاری کے پانی سے رگونکو دہو لین تاکہ سب خون دہل آوے بعد اسکے اس
دہوونکو خون مین ملادیوین اور وہ خون جسکا وزن تناسبہ دریافت کرلیا ہے
اوسمین بھی اسقدر پانی ملاوین کہ اسکا رنگ اوس پانی ملے ہوئے خون کے موافق
ہوجاوے پہر دوبارہ اوسکا وزن تناسبہ دریافت کرین تو جسقدر پانی
ملایا ہے اوسکا وزن دریافت ہوجاویگا - تجربہ سے معلوم ہوا ہے کہ کل جسم
کے وزن کا آٹھوان حصہ خون اکثر جسم مین ہوتا ہے یا تندرست اور پورے
جوان آدمی مین ۲۰ پونڈ یعنی دس آثار - ایک اور طریق خون کے دریافت کرنیکا
یہہ ہے کہ خون کی مقدار کو حجابین وغیرہ کل کے ہر انقباض کی حالت مین گذرتی

کیونکہ اگر یہہ اشیا رخون سے خارج نہوون تو غالباً خونکی ساخت بگڑجاوے اسواسطے جسم کی ہر ساخت کا فعل خون کے واسطے مثل خارج کرنے والی گلٹی کے ہوتا ہے اور غالباً یہہ فایدہ جسم کے بعض خاص عضونکا ہی ہے جنکے اور فوائد معلوم نہین ہوتے مثلاً مرد کے پستان کی گھنڈیان کہ سفید پگمنٹ یعنی سیاہ رنگ کی رطوبت کو خون سے نکالکر علیحدہ کردیتی ہین اگر یہہ پگمنٹ خارج نہو تو البتہ خون کی ساخت مین فتور واقع ہو یہی سبب ہے کہ جسم کے بعض اعضا اوس وقت تک پیدا نہین ہوتے کہ جب تک بعض دوسرے اعضا نہ پیدا ہولین تاکہ بعض خاص رطوبت خون سے خارج کرتے ہین اور خون کی بناوٹ خراب نہو۔ مثلاً اگر مرد کا آلہ تناسل بچپن مین خواہ بسبب مرض کے ضائع ہوجاوے یا قصداً تراش دیا جاوے تو غالباً ڈاڑھی اور مونچھہ کے بال بھی نہ نکلین گے اور حنجرہ بھی ایسا ہی رہیگا اور آواز مین بھی تبدیلی واقع نہوگی جو صحیح وسالم مردونمین ہمیشہ ہوا کرتی ہے۔

ہم نے یہہ بھی پایا گیا ہے کہ جسم کی خلاف جانب کا وہی عضو یا ساخت عضو بہ نسبت اور دوسری بناوٹون کے خون سے زیادہ تعلق رکھتا ہے۔ مثلاً اگر کسی سبب سے خون ناقص ہوجاوے کہ جس سے جسم کی ایک جانب کا کوئی عضو کسی مرض مین مبتلا ہوجاوے تو دوسری جانب کا بھی وہی عضو اوسی مرض مین مبتلا ہوجاویگا۔ یہہ کیفیت خصوصاً اوسوقت ظاہر ہوتی ہے کہ جب خون مین کوئی حیوانی زہر سرایت کرجاوے تو دونون جانب ایک ہی قسم کا مرض پیدا ہوگا۔

فنکشن آف ریسپائریشن یعنی افعال تنفس

تنفس وہ فعل ہے کہ جسکے وسیلہ سے اوکسیجن ہوا خون کے اندر داخل ہوتی ہے اور کاربونک ایسڈ
اور پانی خارج ہوتا ہے اور یہہ فعل اوسوقت پورا ہوگا کہ جب وہ خون جو کیپلریز مین دورہ
کرتا ہے کسی ایسے سطح یا مقام پر کہ جہان ہوا موجود ہو لایا جائے ۔ مثلاً جلد کے عام سطح سے
بہی یہہ فعل کسیقدر ہوا کرتا ہے اور ادنی جانورون مین صرف جلد ہی کے ذریعہ سے تنفس کا
فعل پورا ہوتا ہے اور نیز کسیقدر میوکس ممبرین کے ذریعہ سے علی الخصوص معدہ اور امعاء
کی لعابدار جہلی سے ۔ اسیواسطے معدہ اور امعاء کی ہوا مین اوکسیجن نہین ہوتی اور
کاربونک ایسڈ بکثرت پایا جاتا ہے لیکن اس فعل کا خاص مقام جہان کل اعلے درجے کے حیوان
اور تمام انسانون مین ہوا کرتا ہے پہیپڑے ہین ۔

تنفس اور غذایت دونون فعلون کا اثر قریب قریب جسم پر یکسان ہوتا ہے تنفس کے ذریعہ
سے اوکسیجن ہوا خون مین جذب ہو کر جسم کی مختلف بناوٹون تک اوسیطرح بطور غذا
کے پہونچتی ہے جیسے کہ غذا ہضم ہونے کے بعد خون مین جذب ہو کر جسم کی مختلف بناوٹون
کو پرورش کرتی ہے ان دونون مین صرف فرق یہہ ہے کہ تنفس کا فعل ہر لمحہ ہوتا ہے اور
غذا کے کہانے اور ہضم ہونے کی گہنٹون تک ضرورت نہین ہوتی پس اوکسیجن بہی ایک
قسم کی غذا ہے کہ جسکی ضرورت ہر لمحہ ہوتی رہتی ہے اس فعل کے پورا ہونے مین ضرور ہے
کہ خون قریب قریب اوکسیجن ہوا سے ملتا رہے چنانچہ ایسا ہی ہوا کرتا ہے مگر صرف ایک
باریک جہلی جو سیلز سے بنی ہے حائل رہتی ہے ۔ ادنی درجہ کے جانورون مین جیساکہ
اوپر ذکر ہوا یہہ فعل جسم کے عام سطح کے ذریعہ سے ہوا کرتا ہے اور بعض جانورون مین جیسے
کیڑے وغیرہ باریک باریک ہوائی نلیان جنکو ٹریکی Trachea کہتے ہین تمام جسم
کی ساخت کے آر پار لگی رہتی ہین جنسے ہوا انکو بہی پہونچتی رہتی ہے اور بعض جانورون
مثلاً مچہلی وغیرہ جو پانی مین رہتی ہین ایک خاص قسم کے مضبوط پہکڑے جنکو انکی Bronchae

یا گلز۔ Branchia یعنی گلپھڑے کھتے ہین سر کے دونون پہلوؤن پر لگے ہوتے ہین اور ہر
چہار طرف پانی ہے جسمین آکسیجن ہوا موجود ہے گھرے رہتے ہین۔ لیکن اعلے درجہ کے
حیوانات اور انسانمین یہہ فعل بذریعہ شش یعنی پھیپھڑون کے کہ جو اس فعل کیواسطے مخصوص
کیئے گئے ہین ہوا پہونچتی رہتی ہے اور کثیر التعداد کیپلریز کے ذریعہ سے خون بہی داخل
ہوتا رہتا ہے پھیپھڑونکی عام شکل مثل ایک ہوادار تہیلی کے ہے جسکے پہلوؤن پر رگین منتج
کے پہیلی ہین اور اندر تک پہونچکر پھیپھڑونکو بہت سے چہوٹے چہوٹے سیلز یعنی خانون
مین تقسیم کردیتی ہین انکو ایار سیلز Air cells کہتے ہین یہہ سیلز پیچیدہ در پیچیدہ
ہوتے جاتے ہین۔

اعلے درجہ کے حیوانات کے پھیپھڑون مین خون گذرنیکے طریق مختلف ہین مثلاً مچھلی کے دل
مین صرف دو خانے ہوتے ہین یعنی ایک آریکل اور ایک وینٹریکل اور جسم کا سیاہ خون
پہلے آریکل مین اور پہر آریکل سے وینٹریکل مین آتا ہے اور یہان سے برانکی یعنی گلپھڑون مین پہونچکر
صاف ہوتا ہے اسجگہہ سے دو بڑے پہولاؤ مین جو آپسمین ملکر ایک بڑا شریان بنجاتے ہین
جسکو ایے آرٹا کہتے ہین پہونچتا ہے اس شریان سے صاف خون تمام جسم مین پہونچتا ہے
رینگنے والے جانورون کے دلمین دو آریکلز اور ایک وینٹریکل ہوتا ہے جس سے دو
شرائین شروع ہوتے ہین اس سبب سے داہنے آریکل مین جسم کا سیاہ خون داخل ہوتا ہے
اور یہان سے وینٹریکل مین جاتا ہے اور اس وینٹریکل مین بائین آریکل سے سرخ
خون بہی آملتا ہے۔ اسطرح پر وینٹریکل مین دونون قسم کا خون ملجاتا ہے منجملہ
اس خون کے کچہہ حصہ خون کا بذریعہ ایے آرٹا شریان کے جسم کی پرورش کو جاتا ہے
اور کچہہ حصہ پلمونری شریان کی راہ سے پھیپھڑونمین گذرتا ہے تاکہ صاف ہو۔

لیکن پرند جانور، اور ... اور انسانمین دلکے دوہرے خانے ہوتے ہین۔
داہنے آریکل اور وینٹریکل مین جسم کا سیاہ خون واپس آکر پھیپھڑونمین صاف ہونیکے

واسطے جاتا ہے اور بائین آریکل اور وینٹریکل مین صرف صاف خون پھیپھڑون سے
واپس آتا ہے اور بذریعہ اسکے ارٹا کے تمام جسم مین اوکسیجن ہوا پہونچاتا ہے ۔

تنفس کی آمدرفت کی نالیان

ہوا کی نالی موںھ اور ناک سے شروع ہوتی ہے جسکے نیچے ایک خاص قسم کا آلہ جسکو
لیرنکس Larynx یعنی حنجرہ کہتے ہین واقع ہے اور چونکہ اس آلہ سے
آواز پیدا ہوتی ہے اسواسطے اسکا بیان موقع مناسب پر ہوگا - اس آلہ کے
نیچے ایک نلی ہوتی ہے جسکو ٹریکیا Trachea یعنی قصبۃ الریہ کہتے ہین اسمین
ہوکر ہوا گزرتی ہے - لیرنکس کے بالائی حصہ پر ایک خاص طرحکی کیواڑی یاڈھکنی
ہوتی ہے جسکو اپی گلاٹس Epiglottis. کہتے ہین - یہہ کیواڑی کل ثقیل
اور سیّال چیزونکو ہوا کی نالی مین گذرنے سے مانع ہوتی ہے -

بیان ٹریکیا یعنی قصبۃ الریہ کا

یہہ قریب قریب مخروطی شکل کی ایک نالی ہے جسکی جڑ چپٹی اور اسکی ساخت مین
۱۶ سے ۲۰ تک نیم مخروطی شکل کی کریان جو مثل چہلونکے خمیدہ ہوتی ہین شامل
ہین پیچھے کیجانب یہہ چھلے ایک عضلاتی ریشہ دار طبق مین جسکو مسکیولی ٹریکی ایلس
Muscule Trachialis. کہتے ہین آخر ہوتے ہین اور بذریعہ
ریشہ دار ساخت کے آپسمین ملے رہتے ہین انکے اندر سب میوکس ممبرین کے ایک طبق کا
کہ جسمین سفید کنکٹو ٹشو اور ایلاسٹک فیبرس ملے ہوتے ہین اور کنکٹو ٹشو کا ر یسکلز بھی
پائے جاتے ہین استر لگا ہوتا ہے علاوہ اسکے بیس مینٹ ممبرین کا بھی ایک طبق چپٹے سیلز
سے بنا ہے پایا جاتا ہے بعد اسکے میوکس ممبرین کا ایک پرت جسمین گلنڈ اور سلی ایٹیڈ دونون
قسم کی اپی تھیلیم شامل ہے لگا ہوتا ہے یہہ اپی تھیلیم سیلز کے بہت سے طبقات سے مرکب
ہے آگے بڑھکر اس ٹریکیا کی دوشاخین ہوجاتی ہین جنکو برانکائی Bronchi. -

کہتے ہین - انکی ساخت بہی مثل ٹریکیا کے ہے یعنی انمین کرٹیون کے چہلے جو فیبرس ٹشیو سے
بنتے ہین اور سب میوکس ٹشیو جسمین ایلاسٹک ٹشیو کے ریشون کی لمبی لمبی پٹیان لگی ہوتی ہین
پائی جاتی ہے اور انکی کل درازی مین لعابدار جہلی کا استر لگا ہوتا ہے جسمین کلمنر اور
سلی ایٹیڈ دونون قسم کی اپی تہیلیم پائی جاتی ہے ٹریکیا اور برانکائی دونون نالیونمین
ایک قسم کی نالی دار گلٹیان کہ جنسے لعاب کی مانند رطوبت رستی رہتی ہے پائی جاتی ہین
یہہ گلٹیان خاصکر ان نالیون کے پیچہے کی جانب زیادہ پائی جاتی ہین اور انکے اندر کلمنر
قسم کی اپی تہیلیم کا استر لگا رہتا ہے پہیپہڑے مین پہونچکر انکی ستعد وشاخین ہوجاتی ہین
جنکو برانکی ایل ٹیوبز Bronchial tubes کہتے ہین - چہلے انکے گول نہین
ہوتے بلکہ کرٹیون کے بیقاعدہ ٹکڑے نالی کے ہر طرف لگے ہوتے ہین مگر سوا اسکے
اور کل ساخت انکی مثل برانکائی اور ٹریکیا کے ہے یعنی بیرونی جانب ریشہ دار جہلی جسمین
کرٹیون کے ٹکڑے چسپان رہتے ہین اسکے بعد ان آسٹرائپڈ قسم کے عضلاتی ریشونکا
طبق اور اوسکے بعد سب میوکس جہلی کا طبق ہے جسمین بہت سے لچکدار ریشے بہی شامل ہین
یہہ چند ریشے آپسمین ملکر اوسکی لمبائی مین خصوصاً نالی کے پیچہے کی جانب واقع ہوتے ہین
اسکے بعد لعابدار جہلی جسمین سلی ایٹیڈ اور کلمنر دونون قسم کی اپی تہیلیم کا استر لگا رہتا ہے
ہوتی ہے اور نیز میوکس گلٹیان پائی جاتی ہین - الا چہوٹی برانکیل ٹیوبز جنکا قطر ایک
انچہ کے ⅛ حصہ سے بہی کم ہو - اونمین کرٹیون کے ٹکڑے نہین ہوتے اور جو ان سے
بہی چہوٹی یعنی ایک انچہ کے ۱/۱۰ حصہ سے بہی کم ہین اونمین نہ عضلاتی ریشے اور نہ میوکس
گلٹیان ہوتی ہین اور سب سے چہوٹی نالیان جنکا قطر ایک انچہ کا ۱/۴۰ حصہ ہے اونمین
لچکدار ریشے بہی نہین پائے جاتے اور اپی تہیلیم بہی بجائے سلی ایٹیڈ کے سفرائیڈل قسم کی
ہوجاتی ہے - آخر کو یہہ نالی پہیپہڑے کے ایک چہوٹے لوتہڑے مین جسکو لوبیول
Lobule کہتے ہین تمام ہوجاتی ہے -

پھیپھڑون کی ساخت

پھیپھڑے جنکو عربی مین ششں کہتے ہین دو بڑے بڑے آلہ ہین جو سینہ کے اندر رکھے
ہن اور ایک آبدار جھلی سے جسکو پلورا Pleura. کہتے ہین ڈھکے رہتے ہین
یہہ جھلی بذریعہ سوراخونکے پھیپھڑونکے جاذب آوردون سے علاقہ رکھتی ہے - یہہ
پھیپھڑے بذریعہ گہری نالیون کے بہت سے حصو نین تقسیم ہوجاتے ہین جنکو لوبز
Lobes (لوتھڑے) کہتے ہین یہہ لوتھڑے پھر تقسیم در تقسیم ہوکر چھوٹے اور بیقاعدہ
حصے ہوجاتے ہین جنکو لوبیولز کہتے ہین - ہر ایک لوبیول دراصل ایک ایک برانکیل
ٹیوب کا اخیر حصہ ہے نہایت چھوٹی برانکیل ٹیوبز جنکا قطر صرف ایک انچہ کے $\frac{1}{120}$
حصہ کا ہوتا ہے بڑہکر گاؤدم شکل کے پھولاؤ بنجاتی ہین جنکو ایرسیک Air sac.
(ہوا کے خانے) کہتے ہین - انکا قطر ایک انچہ کے $\frac{1}{50}$ حصہ سے لیکر ایک انچہ کے $\frac{1}{12}$ حصہ
تک ہوتا ہے - ازانجملہ بہت سے ایرسیک برانکیل ٹیوبز کے اختتام سے شروع ہوتے
ہین - ہر ایک ایرسیک کے اوپر ہر طرف نشیب ہوتے ہین جنکو ایرسیلز کہتے ہین
ایرسیلز بہ نسبت کشادگی کے کسیقدر گہرے ہوتے ہین اور گول اور کشادہ سر ونپر
آخر ہوتے اور قریب ایک انچہ کے $\frac{1}{200}$ حصہ سے ایک انچہ کے $\frac{1}{70}$ حصہ تک دراز ہوتے
ہین منجملہ انکے بڑے سیلز پھیپھڑے کے سطح کے قریب اور چھوٹے اندر ہوتے ہین بہت
سے ایرسیک آپسمین اکٹھا ہوکر لوبیولز بنجاتے ہین - ان لوبیولز کے اندر برانکیل ٹیوبز
داخل ہوتی ہین جنکے گرد ۵ سے ۱۵ تک ایرسیک کی ایک جماعت لگی رہتی ہے - ہر ایک
ہوا کا کیسہ ایک باریک نازک اور شفاف جھلی سے جسمین زرد رنگ کے لچکدار ریشے
بھی شامل ہوتے ہین بنا ہے یہہ ریشے ہوا کے کیسون کے اندر ایسے طور سے خمیدہ
واقع ہین کہ اونکا دہانہ گہرا رہتا ہے - ان کیسون کے اندر ایک ایسے اپی تھیلیم کے
طبق کا استر لگا ہوتا ہے کہ جسکی ساخت مین قریب قریب جو گوشیہ سیلز شامل ہین

ان ائیر سیک کی جہلی مین کیپلریز کے نہایت باریک باریک خانونکا جال بنتا ہے۔ یہہ کیپلریز چہوٹی مگر زیادہ چوڑی ہوتی ہین اور اس طور پر اکہرے طبق مین ترتیب دیگئی ہین کہ ہر ایک کیپلری اس جہلی کے اندر اوس جوف مین کہ جو دو ائیر سیک کے مابین واقع ہے اوبہر جاتی ہے اور جسمین ہر طرف سے ہوا پہونچتی ہے۔ بیان مذکور بالا سے معلوم ہو گیا کہ خونکو ہوا ہر طرف سے بخوبی پہونچ سکتی ہے۔ بعض حیوان کی ائیر سیک کی دیوارونمین آن اسٹرایپڈ قسم کے عضلاتی ریشے بہی ہوتے ہین مگر یہہ ریشے انسان مین نہین ہوتے۔

پہیپہڑونکی رگین

پہیپہڑونمین دو قسم کی رگین گذرتی ہین۔

اول برانکیل شرائین جو برانکیل ٹیوبز اور بڑی پلمونری رگونکو خون پہونچاتے ہین۔ دوسری پلمونری رگین جو ائیر سیک تک پہونچتی ہین۔ پلمونری شرائین تقسیم در تقسیم ہوتے رہتے ہین مگر آپسمین شامل نہین ہوتے اور ہوا کے کیسونمین بوسیلہ بڑی کیپلریز کے آخر ہوتے ہین۔ انکے اختتام سے پلمونری رگین شروع ہوتی ہین عام مقامات کی شرائین اور رگون اور انمین یہہ فرق ہے کہ ان شرائین مین سیاہ اور رگونمین سرخ خون ہوتا ہے اور نیز ان رگونمین کیواڑیان نہین ہوتین۔

جاذب آوردہ - پلورا کے زیرین جانب اور اوسکے بیچ کی خانہ دار جہلی مین جاذب آوردونکے گنجان جال پہیلے ہوتے ہین اونمین سے بعض آوردہ پلورا کے جوف کے اندر تک گذرتے ہین علاوہ انکے بعض آوردہ بڑی برانکیل ٹیوبز کے ہمراہ چلتے ہین اور بعض پہیپہڑون کی لوبیولز کی درمیانی وسعت تک پہونچتے ہین۔ یہہ جاذب آوردہ اون نالیون مین آخر ہوتے ہین جو لیمفٹک گلٹیون سے شامل ہوتی ہین۔ برانکائی کے تقسیم ہونیکے مقام سے پہیپہڑے بسبب لوبیولز اور ہوا کے کیسونکے باریک باریک

حصوںمین تقسیم در تقسیم ہوجانے سے کشادہ ہوجاتے ہین - پھیپڑونکی اصلی ساخت بسبب
لچکدار ریشون کی موجودگی کے بہت لچکدار ہوتی ہے -
مختلف تجربون سے ثابت ہوا ہے کہ فی مربع انچہ وسعت پر لچک کا زور قریب نصف پونڈ
کے ہوتا ہے اور چونکہ پھیپڑونکی وسعت ۳۰۰ مربع انچہ ہے تو ۱۵۰ پونڈ وزن کا دباؤ
ہوا - انسان کے پھیپڑونکا یہہ زور ہوا کے خارج ہونے مین مدد دیتا ہے لیکن سانس
لینے مین ہوا کے ادخال کا اسیقدر مانع بہی ہوتا ہے اور بعد وفات پھیپڑونکی ہوا نکال
دینے کو کافی ہے بشرطیکہ اسکے اخراج کا کوئی مانع نہو -

تنفس کی حرکات

بہت سے حیوانات مین گلے کی عضلاتی حرکت سے پھیپڑون کے اندر ہوا ٹہیک ویسی ہی داخل
ہوتی ہے جیسا کہ نگلنے مین مثلاً مینڈک مین کہ جسکی پسلیان نہین ہوتین اور سانپ کی
بہی یہی کیفیت ہے اگرچہ اسکی پسلیان بہی ہوتی ہین مگر استرنم ہڈی نہین ہوتی اور
اسیطرح کچہوا کہ جسکی اسٹرنم اور پسلیان آپسمین استخوانی ساخت سے ایسی جڑی ہوتی ہین
کہ مطلق حرکت نہین کرسکتین - پرند جانورون مین بہی پسلیون اور ششش کی لچکدار
قوت کے ذریعہ سے سینہ کے اندر ہوا داخل ہوتی ہے اور عضلاتی حرکت کے وسیلہ
سے باہر آتی ہے لیکن انسان اور تمام درندون مین یہہ ہوا چہاتی کے اندر بوسیلہ
عضلاتی فعل کے کہ جو پسلیونکو کہینچکر چہاتی کی اندرونی وسعت کو کشادہ کردیتا ہی داخل
ہوتی ہے اور خاصکر پسلیون اور ششش کی لچکدار قوت کی امداد سے ہوا باہر آتی ہے
اگرچہ اس فعل کو عضلاتی حرکت سے بہی کچہہ امداد ملتی ہے وہ حرکت کہ جس سے ہوا چہاتی کے
اندر داخل ہوتی ہے انسپائے ریشن Inspiration. (سانس لینا)
اور جس فعل سے باہر آتی ہے اوسکو اکسپائی ریشن Expiration (سانس نکالنا)
کہتے ہین - ہر مرتبہ سانس لینے مین سینہ ہر طرف کشادہ ہوجاتا ہے یہہ کشادگی

ڈائی افرام Diaphragm. عضلہ کے فعل سے جو سینہ کے اندر زیرین پسلیون اور ریڑہ کے ستون سے چسپان ہے ہوا کرتی ہے اس عضلہ کی شکل ایک خاص طرحکی محراب دار ہے اسکا محدب سطح اوپر ہوتا ہے اور اسکے تمام عضلاتی ریشے ایک درمیانی نس دار حصہ مین جا ملتے ہین - جبکہ یہہ ریشے سکڑتے ہین تو یہہ نس نیچے اور سامنے کو کہچ جاتی ہے جسکے سبب سے سینہ کا جوف خوب گہیرا ہو جاتا ہے اور پیٹ کے درونی آلات نیچے اور سامنے کو دبجاتے ہین اور سینہ کے اندر ہوا کا دباؤ بہت کم رہجاتا ہے تب بیرونی ہوا چہاتی کے اندر زور سے داخل ہوتی ہے -

بیرونی انٹرکاسٹل عضلے بہی چہاتی کے کشادہ کرنے مین مدد دیتے ہین کیونکہ یہہ عضلے پسلیونکو اوپر کیجانب اوٹہاتے ہین اور نیچے اور سامنے کو بطور رسلامی ایسے لگے ہوتے ہین کہ سکڑتے وقت اونکے جڑنیکے مقامات آپسمین ملجاتے ہین اور پسلیان اوپرکو اوٹہہ آتی ہین لیکن پسلیونکی خمیدگی اور ریڑہ کے ستون سے پیچہے کو جڑا ہونے اور سامنے کو آزاد ہونیکے سبب سے ان عضلات کے فعل سے اوپر اور سامنے کو لیچ جاتی ہین اور نیز اسٹرنم ہڈی سامنے کی جانب ہٹ جاتی ہے - اسواسطے سینہ ہرسمت کشادہ ہو جاتا ہے -

پسلیونکی کرتیون کے درمیان کے درونی انٹرکاسٹل عضلے بہی اس فعل کو مدد دیتے ہین لیکن پسلیونکے مابین کے درونی انٹرکاسٹل عضلونکا فعل اس فعل کے خلاف ہوتا ہے کہ جو چہاتی کو دباتے ہین الاسانس لینے کیواسطے یہہ عضلے خاص مددگار ہین مگر زور سے سانس لینے مین اور عضلات بہی شامل ہوتے ہین خصوصاً اسکلی نیای عضلے جو پہلی پسلی اور بعض اور پسلیون اور گردن کے فقرات کے آڑے نکالون سے جڑے ہوتے ہین ان پسلیون کو اوپر اوٹہاتے ہین اور نیز لیویٹر کاسٹل اور سرتس پوسٹاکس عضلے زور سے اندر سانس لینے کے وقت پسلیونکو اونچا کرتے ہین بعض اور عضلات بہی خارجی مدد دینے مین شامل ہو جاتے ہین مثلاً اگر بازو کو قایم کئے

تو پیکٹورلیس میجر اور سرے ٹس میگنس اور بعض اور جنکے جو اسکیپیولا سے جڑے
ہین سب ملکر بالائی جانب کی پسلیونکو اوپر اور باہر کو اوٹھاتے ہین اور سانس لینے کیحالت
ہین پہلی چار پسلیان سامنے کی جانب ایک دوسرے کے قریب ہوکر نیچے کو جھک جاتی
ہین پانچوین چھٹی ساتوین اور آٹھوین پسلیان کسیقدر ایک دوسرے سے جدا
ہوجاتی ہین لیکن نوین دسوین اور گیارہوین خوب اچھی طرح سے پھیلکر جدا ہوجاتی
ہین - بارہوین پسلی اپنی جگہہ پر ساکت رہتی ہے - جبکہ سانس لینے کا فعل پورا
ہوچکتا ہے تو درمیان مین ایک خفیف وقفہ ہوتا ہے لیکن اسکے بعد ہی فوراً سانس
کے باہر نکلنے کا فعل شروع ہوجاتا ہے اور ہوا سینہ کے اندر سے زور کیے باہر آتی
ہے یہہ فعل خصوصاً پسلیون اور کرتیونکی لچکدار قوت اور نیز خود پھیپڑونکی لچکدار
قوت سے انجام پاتا ہے جسمین عضلات کا سکڑنا فوراً موقوف ہوجاتا ہے اور پسلیان
کچھہ تو اپنے وزن سے اور کچھہ غضروفونکی لچک سے گر کر اپنے اصلی مقام پر آجاتی ہین -
اور پھیپڑونکی لچکدار قوت ہوا کو دبا کر نکالدیتی ہے - اس دباؤ کا اندازہ کرنے سے
معلوم ہوا ہے کہ کتّے مین ۱۲ - اور بلّی مین ۱/۲ انچہ پانی کا دباؤ ہوتا ہے لیکن اس فعل
یعنی ہوا کے باہر نکلنے مین عضلاتی حرکت بہی مدد دیتی ہے - عضلات جو ہوا نکالنے
مین کار آمد ہین یہہ ہین شکم کے عضلات خصوصاً بیرونی اور درونی شکم کے ترچھے
عضلے - جبکہ یہہ عضلے سکڑتے ہین تو شکم کے درونی آلات دبجاتے ہین اور وے
ڈائی اے فرام کو اوپر اوٹھاکر اوسکی قدیمی جگہہ پر واپس لاتے ہین - علاوہ انکے
پسلیونکے درمیانکے درونی انٹرکاسٹل عضلے اس فعل مین مدد دیتے ہین کیونکہ یہہ عضلے بیرونی انٹرکاسٹل
عضلات کی خلاف واقع ہین جب یہہ عضلے سکڑتے ہین تو پسلیان نیچے کو کہچکر آپسمین نزدیک ہوجاتی
ہین اور اسیطرح پر اور عضلات بہی یعنی ٹرائنگیولرس سٹرنائی Triangularis sterni
عضلہ دوسری تیسری چوتہی اور پانچوین پسلیونکو اور انفیریر کاسٹل عضلہ زیرین پسلیونکو

نیچے کیطرف کو دباتا ہے اور سیکرولمبیلس عضلہ زیرین چھ پسلیونکو نیچے کی جانب جھکاتا ہے سرعے ٹس پوسٹارکس انفیریر زیرین پسلیونکو دباتا ہے اور کوآڈرے ٹس لمبورم صرف اخیر پسلی کو جھکاتا ہے - پھیپھڑونکی حرکت ٹھیک پسلیونکی حرکت کے ہمراہ سانس اندر لینے اور باہر نکالنے مین ہوا کرتی ہے کیونکہ ان دونون کے درمیان سوائے پلورا جھلی کے اور کوئی چیز حائل نہین - مختلف مقامات سینہ مین تنفس کی حرکت کی مقدار مختلف ہوتی ہے اور مختلف عمر مین بھی مختلف - بچونکی سانس خاصکر ڈایافرام کی حرکت و شکم کی عضلاتی حرکت سے انجام پاتی ہے اسواسطے اسکو ابڈامینل Abdominal.

یعنی شکم کی سانس کہتے ہین - مردکی سانس بھی خاصکر شکم کے عضلاتی فعل سے ہوتی ہے لیکن اسمین زیرین پسلیون کی حرکت بھی شامل ہوکر مدد دیتی ہے اسواسطے اس سانس کو انفریرکاسٹل رسپاریشن Inferior costal respiration.

کہتے ہین - مگر عورتون کی سانس کا کمتر حصہ شکمی حرکت سے متعلق ہے بلکہ بالائی پسلیان زیادہ متحرک ہوتی ہین - اسواسطے اسکو سوپیریر کاسٹل رسپاریشن Superior costal respiration کہتے ہین تنفس کی حالت مین لیرنکس کا سوراخ جسکو گلاٹس کہتے ہین سانس اندر لینے مین کشادہ اور سانس باہر نکالنے مین تنگ ہوجاتا ہے اگر زور سے سانس اندر لیجاوے تو ناک کے نتھنے بھی پھول جاتے ہین -

قوت تنفس سانس لینے کی حالت مین جسقدر قوت درکار ہوتی ہے اوسکو بذریعہ آلہ ہیموڈائنامیٹر Haemodynameter. کے دریافت کیا ہے اُس سے ثابت ہوا ہے کہ معمولی سانس لینے مین قریب تین مکعب انچہ پارہ کے وزن کے برابر یعنی تینتیس ۳۳ اونس کا وزن سینہ کے سطح کے ہر مربع انچہ پر پڑتا ہے اور سانس باہر نکالنے کی قوت اس قوت سے ایک تہائی زائد ہوتی ہے - یعنی چار مکعب انچہ پارہ

وزن کی برابر یا تیس اونس کا وزن ہر مربع انچھ پر ہوتا ہے - یہہ قوت تاہم کافی نہین معلوم ہوتی مگر جبکہ ہم خیال کرتے ہین کہ سینہ کی دیوارون کے ہر مربعہ انچھہ پر اسقدر زور پڑتا ہے اور حساب جاجز جو خود ۲۳۵ - انچھہ مربع کی وسعت رکھتا ہے جسپر ۲۳ پونڈ کا وزن ہوا اور سینہ کی اندرونی وسعت ۳۱۸ - انچھہ مربع ہے تو اسکا دباؤ ۷۳۱ پونڈ کا ہوا اور پھیپڑونکی لچکدار قوت جو سانس لینے کی قوت سے ملکر زائل ہوجاتی ہے ۲۴۲ پونڈ ہے اسواسطے معمولی سانس لینے مین ۱۰۴۶ پونڈ یا قریب تیرہ من کے دباؤ پڑتا ہے لیکن یہہ قوت باعتبار ہوا کی مقدار کے جو سینہ کے اندر داخل ہو مختلف ہوتی ہے - معمولی سانس لینے مین تین مکعب انچھہ پارہ کے ستون کے وزن کے برابر زور ہوتا ہے لیکن آہستہ یا کمزور سانس لینے مین صرف ڈیڑہ انچھہ رہجاتا ہے یعنی معمولی سانس لینے کا نصف اور اگر زور سے سانس لیجاوے تو یہہ زور ۴½ مکعب انچھہ ہوجاتا ہے یعنی معمولی سانس لینے کی نسبت ڈیڑہ انچھہ زیادہ اگر نہایت زور سے سانس اندر لیجاوے تو سات مکعب انچھہ پارہ کا زور یا معمولی وزن کا دگنا پڑیگا لیکن ہر صورت مین معمولی سانس باہر نکالنے کی قوت اندر لینے کی قوت سے ایک تہائی زائد ہوتی ہے مگر یہہ زائد قوت پھیپڑون اور پسلیون کی لچک سے حاصل ہوتی ہے اور سانس نکالنے مین مدد دیتی ہے - الا یہہ قوت سانس لینے کی قوت سے ملکر زائل ہوجاتی ہے اسواسطے ہر دو حرکات مین عضلاتی قوت برابر ہوتی ہے -

تنفس کی رفتار اور تیزی

تنفس کی رفتار کی کمی بیشی امر اختیاری ہے مگر جب اپنے اختیار سے کمی بیشی نہ کیجاوے اور معمولی چال پہ چھوڑ دیجاوے تو اسکی رفتار ایک منٹ مین ۱۶ سے ۲۴ تک اور بحساب اوسط ۱۸ مرتبہ ہوگی - بحالت صحت اسکی رفتار نبض کی ضربات کی نسبت چہارم ہوتی ہے لیکن بحالت مرض اسمین بہت فرق ہوجاتا ہے مثلاً بعض امراض شش ہو

اسکی حرکت سو۱۰۰ مرتبہ تک پہونچ جاتی ہے - بخلاف اسکے بعض امراض دماغ مین اسقدر سست ہوتی ہے کہ ایک منٹ مین صرف ۷ مرتبہ تک چلتی ہے -

عورتونکی سانس بہ نسبت مردونکے زیادہ جلد چلتی ہے -

عمر کی جہت سے بہی اسمین کمی بیشی واقع ہوتی ہے مثلاً پیدائش کے وقت تنفس کی حرکت اکثر ایک منٹ مین چوالیس۴۴ مرتبہ ہوتی ہے پانچ سال کی عمر مین چھبیس۲۶ چودہ۱۴ برس کی عمر مین بیس۲۰ پچیس۲۵ سال کی عمر مین اونیس۱۹ تیس۳۰ برس کی عمر مین سولہ۱۶ مرتبہ اور چالیس۴۰ برس کے بعد اسکی حرکت پہر زیادہ یعنی اٹھارہ مرتبہ ہو جاتی ہے -

محنت ومشقت سے بہی تنفس کی حرکت تیز ہو جاتی ہے - اکثر نبض کی تیزی کی مقدار سے انمین کمی بیشی ہوتی ہے آرام سے بیٹھے رہنے سے تنفس کی حرکت سست ہو جاتی ہے -

انضمام طعام سے بہی کسیقدر تنفس مین سرعت آجاتی ہے اور فاقہ کشی سے کسیقدر سستی پیدا ہوتی ہے - سانس اندر لینے کا زمانہ بہ نسبت باہر نکالنے کے کسیقدر کم اور مختصر ہوتا ہے اور ان دونون حرکات کے درمیان ایک مختصر وقفہ بہی ہوتا ہے اول مرتبہ سانس باہر نکالنے اور پہر دوسری مرتبہ سانس نکالنے کے درمیان کا زمانہ بہ نسبت سانس لینے اور نکالنے کے مابین کے زمانہ کے کچہ زیادہ ہوتا ہے اگر پورے فعل تنفس کے زمانہ کو سولہ۱۶ حصے فرض کرلین تو سانس اندر لینے کا زمانہ چھہ اور اول وقفہ ایک اور سانس باہر نکالنے کا زمانہ سات اور دوسرے وقفہ کا زمانہ دو ہوگا - تنفس کے زمانہ کو بذریعہ ایک آلہ کے جسکو نیوموگراف Pneumograph. کہتے ہین اندازہ کرتے ہین یہہ آلہ مثل اسفگموگراف Sphygmograph کے ہوتا ہے - صرف فرق یہہ ہے کہ اسمین ایک سینہ بند لگا ہوتا ہے جسمین ایک باریک نلی کے ذریعہ سے ایک انڈیکس (پیمانہ) لگا رہتا ہے یہہ نلی ہر سانس لینے کی حالت مین انڈیکس کو

دباتی ہے اور ہر سانس نکالنے کے وقت اونچا اوٹھا دیتی ہے - سینہ کے اندر جو ہوا
داخل ہوتی ہے اوس سے بعض آوازین بھی پیدا ہوتی ہین اور ہوا کی نالیون کے
تنگ اور فراخ ہونے سے ان آوازونمین ایک دوسرے سے تفاوت معلوم ہوتا ہے ٹریکیا
کی آواز مثل تیز سیٹی کی آواز کے ہوتی ہے اسکو ٹریکیل رسپاریشن کہتے ہین - اور
برانکیئل ٹیوبز کی آواز جو دھونکنی کی آواز سے مشابہ ہوتی ہے اوسکو برانکیل یا ٹیو
بیولر رسپاریشن *Bronchial or tubular respiration*
کہتے ہین اور ایر سیلز یعنی ہوا کے خانونکی آواز جو مثل بالونکے گھسا ملنے کی آواز کے ہوتی ہے
اوسکو ویسی کیولر مرمر *Vesicular murmur* کہتے ہین یہہ آوازین بذریعہ
اسٹی تھس کوپ (آلہ سینہ بین) بخوبی مسموع ہوتی ہین اور امراض شُش مین بہت
کار آمد ہین -

ہوا کی مقدار جو تنفس کے ذریعہ سے اندجاتی ہے

یہہ ہوا کی مقدار بذریعہ ایک آلہ کے جسکو اسپائرومیٹر *Spirometer.*
کہتے ہین پیمانہ کی جاسکتی ہے اس آلہ کی ترکیب مین ایک دہاتی برتن جسمین ایک پیمانہ
درجون کے نشان کا بنا ہوتا ہے لگا ہوتا ہے اور نیچے کو ایک سوراخ ہوتا ہے جسمین ایک
نلی پانی کے اندر سے برتن کی چوٹی تک گذرتی ہے اور برتن بسبب وزن کے
دونو طرف برابر رہتا ہے نلی کے اندر سانس لینے سے برتن اوٹھتا ہے اور پیمانہ جو
نیچے کی طرف لگا ہے اوس سے معلوم ہوجاتا ہے کہ کسقدر ہوا اوسمین داخل ہوئی -
ایک اور بند تھیلی کے مانند بہت سادہ آلہ ہے جسمین درجون کی نشان بنے ہوتے ہین
اور ایک مونہہ نال لگی ہوتی ہے اسکے اندر دم لینے سے ہوا کی مقدار معلوم ہوجاتی
ہے - اس ترکیب سے ثابت ہوا ہے کہ معمولی ہوا حالت صحت کے پھیپھڑونمین بحساب
پیمانہ ۲۰ مکعب انچہ سے ۳۵ مکعب انچہ تک داخل ہوتی ہے اور بحساب اوسط ۲۰

مکعب انچہ سے ۳۵ مکعب انچہ تک داخل ہوتی ہے اور بحساب اوسط ۳۰ مکعب انچہ اس
ہوا کو بریڈنگ Breathing. یا ٹائڈل ائر Tidal air.
یعنی دم لینے کی ہوا کہتے ہین - الاّ مسن آدمیون کی سانس مین یہہ ہوا زیادہ داخل
ہوتی ہے اور کم عمر کے آدمیون مین کم لیکن اس ہوا کی مقدار حرکت جسمانی سے کم و بیش
ہوتی رہتی ہے - مثلاً اگر ایک شخص آہستہ آہستہ ڈیڑہ میل تک چلے تو باون۵۲ مکعب
انچہ داخل ہوگی اور اگر درمیانی چال سے ساڑہے تین میل چلے تو ۷۵ - او اگر
دوڑ کر چلے تو ۱۰۷ مکعب انچہ یعنی قریب قریب ۳ گنہ کے داخل ہوگی - فرض کرو کہ ہر
تنفس مین تینتیس۳۳ انچہ داخل ہوتی ہے تو فی منٹ قریب ۶۰۰ مکعب انچہ اور فی
یوم ۸۶۴۰۰۰ مکعب انچہ یا ۴۰۰۰ مربع فیٹ کے داخل ہوگی اگر کوئی شخص محنت
و مشقت کرتا ہو تو اوسکے واسطے فی یوم ۱۵۰۰۰۰۰ لاکہہ مکعب انچہ یا قریب قریب
۱۰۰۰ مکعب فیٹ ہوا کی ضرورت ہوگی - علاوہ اس معمولی سانس لینے کی ہوا کے
اگر زور سے سانس اندر لیجاوے تو اور بہت سی ہوا بھی پھیپھڑے مین داخل ہوگی
جسکی مقدار مختلف اشخاص مین مختلف ہوتی ہے مگر عام مقدار اس ہوا کی سو مکعب انچہ
ہے - اس ہوا کو اصطلاح مین کمپلیمنٹل ائر Complemental air.
کہتے ہین - اس حساب سے ٹائڈل اور کمپلیمنٹل دونون ملکر ۱۳۰ مکعب انچہ ہوئین جو
پھیپھڑے کے اندر بذریعہ سانس کے جا سکتی ہین - معمولی سانس نکالنے کے بعد بھی پھیپھڑے کے
اندر بہت سی ہوا رہجاتی ہے جو بہت زور سے سانس نکالنے مین نکلتی ہے اس ہوا کی
مقدار بھی مختلف اشخاص مین مختلف ہوتی ہے مگر بحساب اوسط ۱۰۰ مکعب انچہ اس ہوا
کو ریزرو ائر Reserve air. کہتے ہین نہایت زور سے سانس نکالنے کی
بعد بھی کل ہوا پھیپھڑون کے اندر کی خارج نہین ہو سکتی بلکہ ایک خاص مقدار ہوا کی
رہجاتی ہے جسکا خارج کرنا انسان کی اختیار سے باہر ہے اس ہوا کو ریزیڈوال ائر

Residual air. کہتے ہین بحساب اوسط یہہ بھی قریب ۱۰۰ مکعب

انچہ کے ہوتی ہے - اسکی مقدار بھی اسطورسے معلوم ہوسکتی ہے کہ ایک بند برتن جسمین

ہیڈروجن ہوا بھری ہو دم لیوین اور جسقدر ہیڈروجن ہوا اوس برتن

سے نکلے اوسکا اندازہ کرلین تو معلوم ہوجاویگا یعنی جسقدر ہیڈروجن ہوا نکلے گی اوسیقدر

یہہ ہوا ہوگی - ریزی ڈوال ہوا مین کسی اختیاری کوشش سے کمی بیشی نہین ہوسکتی

لیکن کمپلی مینٹل ریزروا ور ٹائیڈل ہوا مین نہایت زور سے سانس لینے اور نکلنے سے

کمی بیشی ہوسکتی ہے اور بذریعہ آلہ اسپائرومیٹر کے بخوبی اندازہ کیجاسکتی ہے یعنی اول

نہایت زور سے سانس لینے اور بعدازان نکالنے سے جو ہوا باہر آسکتی ہے وہ اکثر ۲۳۰

مکعب انچہ ہوتی ہے اس وسعت کو وٹیل کیپے سٹی Vital capacity.

کہتے ہین -

وٹیل کیپے سٹی

مختلف قد کے آدمیون مین وٹیل کیپے سٹی کی مقدار بھی مختلف ہوتی ہے بحساب اوسط

۵ فیٹ ۸ - انچہ کے آدمی کے پھیپڑون مین ۲۳۰ مکعب انچہ ہوا سماتی ہے اور ہر انچہ

زیادہ قد پر ہوا کی مقدار بھی کم یا زیادہ بڑہتی جاتی ہے اکثر فی انچہ زیادتی قد پر آٹھہ

مکعب انچہ ہوا زیادہ ہوتی جاتی ہے مثلاً چہہ فیٹ لمبے آدمی مین وٹیل کیپے سٹی ۲۶۲

اور ۵ فیٹ کے آدمی کی ۱۷۶ مکعب انچہ ہوگی سب سے زیادہ وٹیل کیپے سٹی ۷ فیٹ کے

آدمی مین ایک مرتبہ ۴۶۴ دیکھی گئی ہے اور بونا آدمی کہ جسکا قد ۲ ½ فیٹ کا تھا صرف

۴۶ مکعب انچہ دیکھی گئی -

جسم کے وزن کے سبب سے بھی وٹیل کیپے سٹی مین کمی بیشی ہوتی ہے لیکن اسکا اثر بلندی

کے قاعدہ کے خلاف ہے مثلاً فرض کرو کہ بحساب اوسط ایک معمولی وزن کے انسان مین جسکا

قد ۵ فیٹ ۸ - انچہ اور وزن ۱۶۱ پونڈ ہو تو ہر پونڈ وزن کی زیادتی پر ایک مکعب انچہ

وٹیل کیپسٹی کم ہوتی جاویگی۔

عمر کی بہت سے بہی زیادتی اور کمی ہوتی رہتی ہے ۱۶ سال کی عمر سے ۳۵ سال تک فی برس قریب پانچ مکعب انچیہ کے وٹیل کیپسٹی زیادہ ہوتی جاتی ہے اور ۳۵ برس سے ۶۵ سال تک ہر سال مین ڈیڑہ مکعب انچیہ کم ہوتی جاتی ہے۔

جسم کی عام حالت سے بہی اسمین فرق آجاتا ہے یعنی کہانا کہانے کے بعد وٹیل کیپسٹی بہ نسبت بہوکہا ہونیکے کم ہوجاتی ہے۔ معمولی تنفس مین جو ہوا سینہ کے اندر داخل ہوتی ہے اوس سے ٹریکیا برانکائی اور بڑی برانکیل نالیان بہر جاتی ہین۔ لیکن چہوٹی نالیون اور ہوا کے خانونمین نہین پہونچتی بلکہ انمین ہوا صرف بذریعہ ڈیفیوژن — Diffusion. یعنی پہیلنے اور سرایت کرنیکے پہونچتی ہے اور چونکہ ان باریک نالیون اور ہوا کے خانون مین ریزیڈوال اور کیپلی منٹل ائر بہری ہوتی ہین جنکا وزن تناسبہ بہ نسبت تازہ ہوا کے جو بذریعہ سانس اندر داخل ہوتی ہے زیادہ ہوتا ہے پس دونون ہوائین موافق وزن تناسبہ کے آپسمین ملجاتی ہین اور چونکہ اوکسیجن بہ نسبت کاربونک ایسڈ کے بہت ہلکی ہے اسواسطے اوکسیجن جو ہوا کے خانون مین سرایت کرکے داخل ہوتی ہے کاربونک ایسڈ کی اوس مقدار سے جو خارج ہوتا ہے زیادہ ہوتی ہے صحیح مقدار انکی یہہ ہے ۹۵ حصہ اوکسیجن داخل ہوتی ہے اور ۵۱ حصہ کاربونک ایسڈ خارج ہوتا ہے مگر اوکسیجن کی زیادہ مقدار خونمین جذب ہوجاتی ہے اسواسطے ہوا کے کیمیوی قدیم اجزا ہوا کے باقی رہجاتے ہین برانکیل نالیونکی عضلاتی ریشے بہی غالباً پہیپڑونکو سکوڑ کر ہوا کی مقدار درست کرتے اور ہوا کی نالیون سے بلغم بہی خارج کرتے ہین۔

لیکن بعض محقق خیال کرتے ہین کہ سانس نکالنے مین بہی یہہ مدد دیتے ہین کیونکہ بعد وفات اگر انکو تحریک دین تو پہیپڑون سے اسقدر ہوا کو نکال دیتے ہین کہ جس سے چراغ گل ہوسکے۔

پہیپہڑونکے اندر ہوا مین تبدل اور تغیر کا واقع ہونا

جو ہوا سانس کے ہمراہ پہیپہڑونکے اندر داخل ہوتی ہے اسمین اوکسیجن نیٹروجن کاربونک ایسڈ اور پانی کے ابخرے اور گاہ گاہ بعض اور ہوائین بہی شامل ہوجاتی ہین - اگر ایک سو حصہ خشک ہوا کو کیمیائی ترکیب سے دیکہین تو ٹہیک مقدار کل ہوائونکی معلوم ہوجاویگی مثلاً ١٠٠ حصہ ہوا مین نیٹروجن ٧٨ء٩٥ اوکسیجن ٢١ کاربونک ایسڈ ٠ء٠٥ - پانی کے بخارات کی مقدار باعتبار موسم وغیرہ کے مختلف ہوتی ہے - جو ہوا کہ سانس باہر نکالنے کی حالت مین آتی ہے اوسکی مقدار اوس ہوا سے جو سانس لینے کے ہمراہ اندر جاتی ہے فیصدی تین حصہ سے ٢½ حصہ تک باعتبار تیزی سانس کے جذب ہوکر کم ہوجاتی ہے اور اکثر حصہ اوکسیجن ہوا کا جذب ہوتا ہے یعنی فیصدی قریب پانچ حصہ کے جذب ہوجاتی ہے اور فیصدی ٤ء٣ حصہ کاربونک ایسڈ خارج ہوتا ہے اور اسیقدر پانی کے ابخرے بہی خارج ہوتے ہین لیکن کاربونک ایسڈ مختلف مقدار مین خارج ہوتا ہے تجربہ سے معلوم ہوا ہے کہ بحساب اوسط ١٠٠٠٠٠ لاکہہ مکعب انچہ یا ٥٧ء٨ مکعب فیٹ ہوا ہر روز سانس کے ہمراہ اندر جاتی ہے ازانجملہ ٥١٠٠٠ مکعب انچہ یا تیس مکعب فیٹ اوکسیجن جذب ہوجاتی ہے جسکا وزن قریب ٢½ پونڈ یعنی سواسیر کے ہوا - کاربونک ایسڈ کا اندازہ باعتبار خالص کاربن یعنی کوئلہ کے کیا گیا ہے اور حساب کرنے سے معلوم ہوا ہے کہ اگر آدمی آرام سے بیٹہا یا لیٹا ہو تو آٹہہ اونس کاربن یا ٢٩ء١ اونس کاربونک ایسڈ اور اگر کاروبار کرتا ہو تو ١١ء٧ اونس کاربن یا ٤٣ اونس کاربونک ایسڈ ہر روز خارج ہوگا مگر بموجب عمر اور حالات اور مرد عورت کا فرق اور اوقات وغیرہ سے اسکی مقدار مین بہت کمی بیشی ہوتی رہتی ہے -

اول عمر ٦ سے ١٧ سال تک کی عمر مین فی گھنٹہ ٩١٥ گرین کاربونک ایسڈ خارج ہوتا ہے اور ١٧ سے ٢٥ برس تک ١٣٠٠ گرین - اور ٢٥ سے ٣٢ تک ١٤٠٠ گرین - لیکن

۳۲ کے بعد ۶۰ برس تک اسکی مقدار کم ہو کر ۱۲۰۰ گرین تک آجاتی ہے اور ۶۰ برس کی عمر کے بعد ۹۱۶ گرین تک کم ہوجاتی ہے۔

دوم مرد اور عورت کا فرق ۸ برس تک دونون مین کچھ فرق نہین ہوتا الا بعدہ بڑے مردونکی سانس مین کاربونک ایسڈ بہ نسبت عورتون کے زیادہ خارج ہوتا مگر عورتون مین بعد ۸ سال کے ایام حیض تک اسکی مقدار زیادہ ہوتی جاتی ہے اور جبکہ عورت حاملہ ہوتی ہے تو اوسیوقت سے کاربونک ایسڈ کی مقدار بڑھنا موقوف ہوجاتی ہے اور ۴۵ سال یا اس سے بھی زائد عمر تک جبتک کہ حیض جاری رہے یکسان قایم رہتی ہے مگر جب حیض موقوف ہوجاتا ہے تو کاربونک ایسڈ کی مقدار فوراً زیادہ ہوجاتی ہے الا ضرور نہین کہ صرف عمر کی جہت سے حیض موقوف ہو بلکہ کسی سبب سے خواہ حاملہ ہونے یا مرض سے تو بھی کاربونک ایسڈ کی مقدار زیادہ ہوجاویگی۔

سوم موسمی حرارت سے بھی فرق واقع ہوتا ہے۔ موسم گرما مین کاربونک ایسڈ کا اخراج کم ہوتا ہے یعنی ہر دس درجہ کی حرارت زیادہ ہونے سے فی گھنٹہ دو مکعب انچہ کم اور ہر دس درجہ حرارت کم ہونے سے اسیقدر زیادہ ہوجاتا ہے۔ مرطوب موسم مین بہ نسبت خشک موسم کے کاربونک ایسڈ زیادہ خارج ہوتا ہے۔

چہارم وقت کے لحاظ سے بھی اسکی مقدار مین زیادتی اور کمی پیدا ہوتی ہے شب مین کاربونک ایسڈ کم علے الخصوص نیم شب اور طلوع آفتاب کے درمیان بہ نسبت اور وقتون کے کم خارج ہوتا ہے ہوا کے خالص اور غیر خالص ہونے سے بھی کاربونک ایسڈ کے اخراج مین فتور واقع ہوتا ہے۔ جسقدر کاربونک ایسڈ ہوا مین ملا ہو اوسیقدر تنفس سے کم خارج ہوگا اگر فیصدی دس حصہ ملا ہو تو جسم سے مطلق کاربونک ایسڈ خارج نہوگا بلکہ سمیت کا اثر جسم انسان مین سرایت کرجاویگا اگرچہ معمولی مقدار اوکسیجن کی ہوا مین موجود بھی ہو جسم کے متعلق اسباب سے بھی کاربونک ایسڈ کے اخراج مین کمی بیشی

ہوا کرتی ہے۔
اول جسم کا بڑہنا کاربونک ایسڈ کے اخراج مین فرق پیدا کرتا ہے مثلاً قوی آدمی مین بہ نسبت
کمزور کے دونا کاربونک ایسڈ خارج ہوتا ہے۔
دوم محنت و مشقت و حرکت سے بہی کاربونک ایسڈ کی مقدار بکثرت بڑہجاتی ہے حتی کہ
حرکت اور مشقت موقوف ہونیکے بعد بہی ایک گہنٹہ تک کاربونک ایسڈ زیادہ نکلا کرتا ہے
تجربہ سے دریافت ہوا ہے کہ سخت دوڑ دہوپ کے بعد اسقدر کاربونک ایسڈ ایک گہنٹہ
مین خارج ہوتا ہے جیسا کہ چار گہنٹہ خاموش بیٹہے رہنے سے۔
سوم حالت خواب مین قریب ۱۸ مکعب انچہ کے فی گہنٹہ کاربونک ایسڈ کم خارج ہوتا ہے
بعض جانور جنکو ہبر نیٹی Hybernaty کہتے ہین سارے ایام سرما سویا
کرتے ہین اور غذا نہین کہاتے ایسے جانورون سے بحالت خواب صرف معمولی مقدار
کا نصف کاربونک ایسڈ خارج ہوتا ہے اور بعد بیدار ہونیکے بکثرت خارج ہونے
لگتا ہے۔
چہارم فاقہ کشی سے بہی کاربونک ایسڈ کم خارج ہوتا ہے زیادہ عرصہ تک بہوکہا رہنے سے
چہارم حصہ کم ہوجاتا ہے اور کہانا کہانے کے بعد علی الخصوص دودہ گوشت اور
آرد گندم کہانے سے زیادہ خارج ہونے لگتا ہے مگر شراب پینے سے کمی آجاتی ہے
سوا بیر شراب کے کیونکہ اسمین اور اجزا بہی ملے ہوتے ہین۔
پنجم تیزی حرکات تنفس سے بہی اسکی مقدار مین تبدل پیدا ہوتا ہے مثلاً اگر سانس جلد
جلد لیجاوے تو ہر حرکت سانس مین کاربونک ایسڈ کم خارج ہوگا اور اگر ایک منٹ مین
صرف چہہ مرتبہ سانس نکالی جاوے تو اس خارج شدہ ہوا مین فیصدی ۵ ½ حصہ
کاربونک ایسڈ ہوگا اور اگر بارہ مرتبہ نکالی جاوے تو فیصدی ۴ ½ ہوگا اور
اگر چوبیس مرتبہ سانس نکالین تو ۳ ½ اور اگر اڑتالیس مرتبہ نکالین تو اسکی مقدار فیصدی

۲ ۹/۱ ہوگی مگر یہہ یاد رکھنا چاہئے کہ اگرچہ ہر حرکت مین کاربونک ایسڈ کی مقدار کم ہوتی جاویگی مگر اصلی مقدار کاربونک ایسڈ بسبب تیزی حرکات کے کم نہین ہوسکتی خواہ یہہ تیزی حرکات اختیاری ہو یا غیر اختیاری یہہ بھی پایا گیا ہے کہ سانس کی ہوا کے اخیر حصہ مین بہ نسبت پہلے حصہ کے کاربونک ایسڈ زیادہ ہوتا ہے کیونکہ یہہ اخیر حصہ ہوا کا پھیپھڑوں کی نالیون کے گہرے مقام سے خارج ہوتا ہے۔ بذریعہ سانس کے جو کاربونک ایسڈ خارج ہوتا ہے اوسکی مقدار کو اس طور پر دریافت کرسکتے ہین کہ اگر ایک شخص کو ایک بند کوٹھری مین کہ جسمین ہوا داخل ہوسکے اور جسکی وسعت ناپ لیگئی ہو ایک معین وقت تک بند کردین اور اس کوٹھری کی ہوا کا کاربونک ایسڈ قبل بند کرنے اور بعد نکالنے کے دریافت کرلین تو کاربونک ایسڈ کی ٹھیک مقدار معلوم ہوجاویگی مگر اس سے بھی سہل طریق یہہ ہے کہ ایک سوراخ دار نلی کے ذریعہ سے کسی بند برتن مین پھونکین اور بعد اسکے کاربونک ایسڈ کی مقدار کو دریافت کرلین —— اسی ترکیب سے اوکسیجن ہوا کی مقدار بھی جو جذب ہوگئی ہو دریافت ہوسکتی ہے اور طریقہ ذیل سے بھی اسکو دریافت کرسکتے ہین کہ کل مقدار اوکسیجن ہوا کی جو غذا کے ہمراہ جسم کے اندر داخل ہوا اور جسقدر اوکسیجن کل رطوبات کے ہمراہ خارج ہو دریافت کرلین تو ان دونون کو تفریق کرنے سے ٹھیک کمی معلوم ہوجاویگی مگر یہہ ترکیب بہت پیچیدہ ہے۔

سانس کے ہمراہ اندر جانیوالی ہوائین

اوکسیجن ہوا فیصدی ۲۰ ۹/۱ حصہ ہوتی ہے اور سانس کے ساتھہ باہر آنے والی ہوا مین اوکسیجن فیصدی صرف ۱۶ حصہ ہوتی ہے۔ یعنی قریب پانچ حصہ کے کم ہوجاتی ہے پس ۱۳۴۸ مکعب انچہ کاربونک ایسڈ ہر گھنٹہ مین خارج ہوتا ہے اور ۱۵۸۴ مکعب انچہ اوکسیجن جذب ہوتی ہے۔ چونکہ اوکسیجن بہ نسبت کاربونک ایسڈ کے بہت ہلکی ہے اسواسطے بحساب وزن ہر گھنٹہ مین ۶۳۶ گرین کاربونک ایسڈ خارج ہوتا ہے

اور صرف ۲۴۵ گرین اوکسیجن جذب ہوتی ہے جسطرح کاربونک ایسڈ کے اخراج مین تبدل وتغیر واقع ہوتا ہے اوسیطرح اوکسیجن کے جذب ہونے مین بہی عمر مرد او رعورت کا فرق اور حرارت موسم وغیرہ سے تبدل واقع ہوتا ہے۔ موسم گرما مین اوکسیجن بہ نسبت سرد موسم کے زیادہ جذب ہوتی ہے اور نیز محنت ومشقت سے زیادہ حتی کہ ۵۵۰۰ مکعب انچہ تک ایک گھنٹہ مین جذب ہو جاتی ہی خصوصاً جبکہ بعد کہانا کہانیکے سخت مشقت کیجاوے کہانا کہانیکے بعد بہی بکثرت جذب ہوتی ہے یعنی ۲۳۰۰ مکعب انچہ - اگر کوئی شخص ایک منٹ مین ۱۸ مرتبہ سانس لیتا ہو اور ہر مرتبہ ۲۰ مکعب انچہ ہوا اندر داخل ہوتی ہو تو حساب کرنے سے معلوم ہوگا کہ تمام دن مین ۵۰۰ مکعب فیٹ ہوا داخل ہوئی جسمین ۱۰۰ مکعب فیٹ صرف اوکسیجن ہوگی اسمین سے پانچوان حصہ اوکسیجن کا پہیپڑو مین جذب ہوجاتا ہے تو اس حساب سے ۵۰۰ مکعب فیٹ جگہہ یا ایک کوٹھری جسکی وسعت ۱۰ فیٹ لمبی اور دس فیٹ چوڑی اور اسیقدر بلند ہو تو ایک شخص کیواسطے ۲۴ گھنٹہ تک کافی ہوگی۔

تنفس کی ہوا کے تغیرات

سانس لینے کی ہوا سے سانس نکالنے کی ہوا گرم ہوتی ہے - جو ہوا کہ ناک سے نکلتی ہے اوسکی حرارت ۹۵ درجہ اور جو منہہ سے برآمد ہوتی ہے اوسکی ۹۳ درجہ ہوتی ہے خواہ سانس کے ہمراہ اندر جانے والی ہوا کی کچھہ ہی حرارت ہو - زبان کی حرارت ۹۸ درجہ ہوتی ہے مگر ہوا منہہ مین اگر بیرونی ہوا اور پانی کے اجزے لگنے سے کسیقدر سرد ہو جاتی ہے یہہ بات ناک مین بہت کم ہوتی ہے اس ہوا مین پانی کے اجزے بہی بکثرت ہوتے ہین حتی کہ ہوا پانی سے پر ہوتی ہے اگر سرد موسم یا سرد ہوا مین سانس چہوڑین تو پانی کے بخارات منجمد ہوکر شل کہر یا دہوئین کے معلوم ہون گے اگر آدمی آرام سے بیٹہا ہو تو سانس کی ہوا کے ہمراہ فی منٹ دو گرین پانی خارج

ہوگا بشرطیکہ کچھہ عرصہ تک کوئی رقیق عرق مثل پانی یا شربت وغیرہ کے نہ پیا ہو اور اگر کچھہ پانی وغیرہ پی لیا ہو تو فی منٹ ۳ گرین خارج ہوگا اور محنت ومشقت سے ۵ گرین خارج ہوگا - لیکن پانی کی مقدار کی اصلی کمی بیشی اسباب ذیل پر منحصر ہے -

اول ہوا کی حرارت سے موسم گرما مین پانیکی مقدار زیادہ خارج ہوتی ہے بہ نسبت سرد موسم کے -

دوئم خشک موسم مین پانی کی مقدار بہت زیادہ خارج ہوتی ہے بہ نسبت مرطوب موسم کے -

سوم اگر جلد جلد سانس لیجاوے تو ہوا مین پانی کے اجزے کم ہونگے -

چہارم موافق مقدار ہوا کے جو سانس کے ہمراہ باہر آتی ہے -

کل مقدار پانیکی جو دن بہر مین خارج ہوتی ہے ۶۰۰۰ گرین سے ۱۱۰۰۰ گرین تک یا ۱۴ اونس سے ۲۴ اونس تک ہوتی ہے اور بحساب اوسط ایک پونڈ - پانی کے اجزے پہیپڑون کے اندر خون سے علیحدہ ہوکر خارج ہوتے ہین مگر کل ہوا کی نالیون اور ریسون حتی کہ منھ اور ناک سے بہی کچہہ نہ کچہہ خارج ہوتے ہین - لیکن دراصل یہہ پانی غذا کی رطوبات سے خون مین جذب ہوکر پہیپڑون تک پہونچتا ہے مگر کسیقدر پانی خود خون اور جسم کی ساخت مین غذا کی اوکسیجن اور ہیڈروجن کے شامل ہونے سے بہی بنتا ہے - یہہ پانی خالص نہین ہوتا بلکہ اسکے ہمراہ کچہہ کاربونک ایسڈ امیونیا اور مختلف حیوانی اشیا بہی شامل ہوتی ہین

امیونیا ہوا کا اخراج بہت کم مقدار مین امیونیا ہوا سانس کے ہمراہ خارج ہوتی ہے بتجربہ سے معلوم ہوا ہے کہ ۳ گرین امیونیا ۲۴ گھنٹہ کے عرصہ مین اخراج پاتی ہے محنت اور مشقت سے امیونیا کی مقدار زیادہ اور آرام کے ساتھہ بیٹھے رہنے سے کم ہوجاتی ہے کہا گیا ہے کہ علی الصباح امیونیا نہین نکلتی -

نیٹروجن ہوا [illegible] نیٹروجن ہوا اوکسیجن کے ہمراہ ملکر صرف اوسکی تیزی کو ہلکا کردیتی ہے اور بحالت صحت عام تنفس کی آمد ورفت مین اوسکی مقدار یکسان رہتی ہے

مگر حیوانی غذا کہانے سے کسیقدر نیٹروجن خارج ہونے لگتی ہے اور حصہ تک سوکہا رہنے سے کسیقدر جذب بہی ہوتی ہے الا اوکسیجن کے ۱/۲ حصہ کے برابر سے زیادہ کبہی جذب نہین ہوتی - علاوہ اسکے اور بہت سی حیوانی اشیا تنفس کی ہوا کے ہمراہ اخراج پاتی ہین جو خصوصاً غذا ہضم ہونے سے پیدا ہوتی ہین - مثلاً بعض اوڑنے والے روغن جیسے پیاز یا بعض اور چیزونکا عطر شراب افیون کے بودار اجزا - بعض اوقات بعض حیوانی اجزا مثلاً یورک ایسڈ اور یوریا بہی کسیقدر تنفس کی ہواین دیکہے گئے ہین

بذریعہ سانس پہیپڑونکے اندر داخل ہونیوالی اور نہ داخل ہونے والی ہواؤنکی تفصیل

صرف یہی دو ہواین یعنی اوکسیجن اور نیٹروجن ایسی نہین کہ ہوا پہین ملکر سانس کے ہمراہ جا سکین بلکہ ہیڈروجن اوکسیجن اور مارش گیز Marsh gas. (جو مرکب ہے کاربن ایک حصہ ہیڈروجن چار حصہ سے ک ہم) اور خالص اوکسیجن ہوا بہی سانس کے ہمراہ بدون کسی نقصان کے جا سکتی ہے الا اگر ہواین مذکورہ بالا بدون شمول اوکسیجن کے لیجاوین تو دم گہٹ جاویگا مگر سوا مذکورہ بالا ہواؤنکے اور ہواین نہین لیجا سکتین اسواسطے نیٹروجن اور ہیڈروجن ہواؤن کو ان ڈفرنیٹ - Indifferent. اور دوسری ہواؤنکو اِرسپاریبل - Irrespirable. ہواین کہتے ہین اگر ہیڈروجن کے مرکبات مثلاً

سلفیوریٹڈ ہیڈروجن Sulphuretted Hydrogen.

فاسفیوریٹڈ ہیڈروجن Phosphuretted Hydrogen.

آرسی نیوریٹڈ ہیڈروجن Arseniuretted Hydrogen.

سانس کے ہمراہ داخل کیجاوین تو یہہ ہیڈروجن ہوا خونکی اوکسیجن کو جذب کرکے باعث موت کا ہوگی -

اور ہوائین مثلاً کاربونک ایسڈ نیٹرس اوکسائڈ یا الافنگ گیز سیندروسیانک ایسڈ وغیرہ کسی رنگ دار اشیا وے ملکر ہوا کو خون مین جذب ہونے سے باز رکھتی ہین علاوہ ازین اور ہوائین نظام اعصاب پر اثر کرتی ہین ... یعنی غفلت آور اثر ظاہر کرتی ہین

پھیپھڑونکے اندر خون مین تغیرات واقع ہونا

پھیپھڑونمین خون کے گذرنیکے سبب اوسمین بہت سی تبدیلیان واقع ہوتی ہین اول خون کا رنگ بوسیاہ ارغوانی سے تبدیل ہوکر سرخ ہوجاتا ہے اور اسکی حرارت بھی کسیقدر زیادہ ہوجاتی ہے اور یہہ خون جلد جمجاتا ہے اور اسمین فیبرن زیادہ ہوتی ہے یہہ فیبرن رگون کے خون کی فیبرن سے یہہ فرق رکھتی ہے کہ شورہ کے عرق مین حل نہین ہوتی - شریان کے خون مین پانی کسیقدر کم ہوتا ہے اور اسی سبب سے یہہ خون کچھہ بھاری بھی ہوتا ہے اور اوسمین خون کے سرخ دانے زیادہ ہوتے ہین لیکن اسکا اصلی فرق یہہ ہے کہ اس خون مین اوکسیجن ہوا زیادہ ہوتی ہے اور کاربونک ایسڈ کم - تجربہ سے پایاگیا ہے کہ بحساب پیمانہ ١٠٠ حصے خون مین ١٩ حصہ اوکسیجن ہوا جذب ہوسکتی ہے اور ٢٠ حصہ کاربونک ایسڈ لیکن اگر ١٠٠ حصہ پانی مین بحساب پیمانہ صرف ٣ حصہ اوکسیجن اور ١٠٠ حصہ کاربونک ایسڈ ہوا جذب ہوتی ہے تو اس سے صاف ظاہر ہے کہ کچھہ حصہ ان ہواؤنکا خون کی بعض اشیا کے ہمراہ شامل ہوجاتا ہے - اور پایاگیا ہے کہ اوکسیجن ہوا خون کے سرخ دانون کی ہماگلابیولین کے ہمراہ شامل رہتی ہے کیونکہ اگر خون کے سرخ دانون کو خون سے علیحدہ کردین تو پھر اوسمین اوکسیجن ہوا بہت کم جذب ہوگی اگر خون کو ... یعنی آلہ بادکش کے نیچے رکھین تو بھی اوکسیجن ہوا کی مقدار مین کچھہ فرق نہ آویگا اور خون کے دانون مین تبدل واقع ہونے سے کاربونک ایسڈ کی مقدار مین کچھہ تبدیلی نہین ہوگی کیونکہ کاربونک ایسڈ کا کچھہ حصہ سیرم یعنی آبخون مین جذب رہتا ہے اور اگر خون کو آلہ بادکش کے نیچے رکھین تو

یہہ کاربونک ایسڈ نکل آویگا اور کچھہ حصہ کاربونک ایسڈ کا سیرم کے بعض نمکون کے ہمراہ
جیسے فاسفیٹ اور کاربونیٹ آف سوڈا مین شامل رہتا ہے چنانچہ اگر کوئی تیزاب داخل
کرین تو یہہ کاربونک ایسڈ علیحدہ ہوجاویگا - بحساب پیمانہ ایکسو حصہ خون مین ۴۹ حصہ
ہوا مین جذب رہتی ہین چنانچہ شریانی خون مین ½۱۶ حصہ اوکسیجن ۳۰ حصہ کاربونک
ایسڈ اور باقی نیٹروجن ہوتی ہے رگون کے خون مین اوکسیجن ہوا کی مقدار صرف ½۸ حصے
حصہ یا اگر سخت محنت و مشقت کیجاوے تو صرف ½۱ حصہ رہجاتی ہے مگر کاربونک ایسڈ
ہوا کی مقدار بہت زائد ہوتی ہے یعنی ۴۳ حصے سے ۴۰ حصہ تک غذا کی مقدار اور
اسکی قسم سے اسمین کمی اور بیشی ہوجاتی ہے - اگر حرص تک بہہ کہاتے یا آرام سے بیٹھا رہے
تو کاربونک ایسڈ کی مقدار شریانی خون مین بہت کم ہوجاتی ہے - اور کم کہانے اور
چلنے پہرنے سے زائد - سابق مین خیال کیا گیا تہا کہ اوکسیجن ہوا شریانون سے سیدہی
پہیپہڑون مین جا ملتی ہے جسمین سے کاربونک ایسڈ گیس فوراً نکل جاتا ہے لیکن امتحان کرنے
سے پایا گیا ہے کہ شریانی خون مین اوکسیجن ہوا علیحدہ موجود رہتی ہے اور جسم کی ساخت
مین پہونچکر کاربن سے ملتی ہے اور تب کاربونک ایسڈ بنکر رگونکے خونمین شامل ہوجاتا
ہے اور کچھہ حصہ اسکا ہیڈروجن ہوا سے ملکر پانی بناتا ہے اور کچھہ حصہ گندہک اور
فاسفورس سے ملکر سلفیورک اور فاسفورک ایسڈز بہی بناتا ہے ۔

تنفس کے اقسام

اکثر افعال جسمانی تنفس سے متعلق ہین جنکے پیدا ہونیکا طریقہ بہی جاننا ضرور ہے چنانچہ
سانس لینے کے اقسام یہہ ہین —
اول سائی [illegible] یعنی ٹہنڈا سانس لینا یا آہ بہرنا - یہہ فعل صرف ایک لمبی سانس
لینے کا نتیجہ ہے جسکے بعد ہی فوراً تیز اور زور سے سانس باہر آتی ہے اکثر تو یہہ فعل خود
بخود یعنی چند لمحہ تک عام طور پر سانس آہستہ آہستہ لینے سے خصوصاً جبکہ کسی اور طرف

توجہ ہو تو یہہ فعل نمود ہوتا ہے لیکن زیادہ رنج و الم سے زیادہ پیدا ہوتا ہے اور
طبیعت کے اختیار سے ہر وقت۔

دوسرے۔ یانگ Yawning یعنی جمہائی لینا یہہ فعل آہ بہرنے کے فعل سے بہت مشابہہ ہے
لیکن اسمین ایک خاص قسم کی تشنجی کہچاوٹ زیرین جبڑے کے عضلات مین پیدا ہوتی ہے
جس سے جبڑا نیچے کیطرف زور سے کہچ آتا ہے۔ گاہ گاہ یہہ عضلے اس زور سے کہچتے ہین
کہ زیرین جبڑیکا جوڑا اوکھڑ جاتا ہے۔ یہہ فعل اوسوقت پیدا ہوتا ہے کہ جب سینہ مین ہوا
کی مقدار کم داخل ہو خصوصاً نیند آتے وقت مگر اور سببون سے بہی ہو سکتا ہے جیسے
کسی دوسرے کو جمہائی لیتے دیکہنا۔

سوئم۔ سوبنگ Sobbing یعنی سسکی بہرنا یہہ بہی سانس اندر لینے کی ایک قسم ہے
اسمین بیقاعدہ طور پر جلد جلد اور تہوڑی تہوڑی ہوا سانس کے ہمراہ حجاب حاجز پردے
کی تشنجی حرکت سے سینہ کے اندر داخل ہوتی ہے اس تشنجی حرکت کے وقت گلاٹس یعنی حنجرہ
کا بالائی سوراخ یکایک بند ہو جاتا ہے یہہ فعل بسبب فرط غم کے پیدا ہوتا ہے۔

چہارم۔ ہی کپ Hiccough یعنی ہچکی لینا یہہ فعل حجاب حاجز پردہ کی تشنجی حرکت کا ایک
نتیجہ ہے جسکے سبب سے جہٹکے کے ساتھ زور سے سانس اندر جاتی ہے اور آواز کی ڈوریان
لٹکنے لگتی ہین گلاٹس کا سوراخ یکبیک بند ہو جاتا ہے یہہ فعل ہمیشہ بے اختیاری ہے
اور بہ سبب غلاظت یا پُر ہونے معدہ یا کسی شکمی آلات مین خراش ہونے یا نیوموگیسٹرک عصب
مین کچھہ خراش پہونچنے سے پیدا ہوتا ہے۔ اسکا علاج یہہ ہے کہ چند لمحہ تک موںہہ اور ناک کو
بند کرکے دم روکے رہین تاکہ حجاب حاجز متحرک ہو۔

پنجم۔ سنفنگ Sniffing یعنی سونگہنا یہہ بہی سانس لینے کی ایک قسم ہے
جسمین موںہہ بند ہو کر ناک کی راہ سے ہوا اندر جاتی ہے یہہ فعل ہمیشہ اختیاری اور
سونگہنے کے کارآمد ہے۔

سانس باہر نکالنے کے اقسام

اوّل کافنگ Coughing. یعنی کھانسنا اس فعل مین، ہوا زور سے باہر نکلتی ہے جسمین گلاٹس پہلے تو بند ہوتا ہے مگر بعدؔ اوس ہوا کے صدمہ سے کھل جاتا ہے جو مونہہ کی راہ سے باہر آجاتی ہے - اگر ٹریکیا یا برانکائی مین کسی قسم کی خراش پیدا ہو جیسے کسی خراش آور ہوا کے داخل ہونے یا بلغم کے زیادہ جمع ہونے سے کھانسی پیدا ہوتی ہے اور طبیعت کی خواہش سے بھی پیدا ہوسکتی ہے -

دوم سنیزنگ Sneezing. یعنی چھینکنا یہہ فعل بھی مثل کھانسی کے پیدا ہوتا ہے مگر اسمین ملایم تالو نیچے کو جھک آتا ہے جس سے ہوا مونہہ مین نہین آسکتی بلکہ ناک کی راہ سے باہر نکل آتی ہے اگر ناک یا فیرنگس کے بالائی حصہ مین کسی قسم کی خراش پیدا ہو جیسے بلغم وغیرہ تو چھینک آتی ہے -

سوم لافنگ Laughing. یعنی ہنسنا اس فعل کے پورا ہوتے وقت ایک خاص قسم کی سلسلہ وار تشنجی کھچاوٹ سانس باہر نکالنے والے عضلاتین پیدا ہوتی ہے جس سے ایک بڑی مقدار ہوا کی آہستہ آہستہ چھوٹے چھوٹے دمون کے ساتھہ سینہ کے باہر آتی ہے اس حالت مین گلاٹس کا سوراخ کھلا رہتا ہے جس سے ہوا بخوبی گذرتی ہے -

چہارم کرائی انگ Crying. یعنی رونا یہہ فعل بھی ہنسنے کے فعل سے بہت مشابہ ہے جسمین متواتر اور مختصر سانس نکالنے کے دم آتے ہین - یہہ دونون افعال اکثر دلی خیالات سے پیدا ہوتے ہین مگر حس لامسہ یعنی جلد مین خراش پہونچنے سے بھی پیدا ہوسکتے ہین مثلاً آہستہ آہستہ گدگدانے سے ہنسی اور سخت مار حس سے جلد مین خراش پیدا ہو رونا آتا ہے -

پنجم اسپیکنگ Speaking. یعنی بولنا - یہہ بھی سانس نکلنے کا ایک فعل ہے جسمین آواز کی ڈوریونکے درمیان سے ہو کر ہوا گذرتی ہے کہ جس سے یہہ ڈوریان

ایک دوسرے کے نزدیک ہوکر تن جاتی ہین اور ہوا کے صدمہ سے تھرتھرانے اور
لہکنے لگتی ہین جس سے آواز پیدا ہوتی ہے اور مونہہ کے اندر بعض مقامونکے سرکنے اور
جگہہ بدلنے سے آواز مین تغیرات پیدا ہوتے ہین جنسے الفاظ بنجاتے ہین۔

(پنجم) سنگنگ Singing یعنی گانا یہہ فعل مثل بولنے کے ہے صرف فرق یہہ
ہے کہ آواز کی کوردونکی تناوٹ مین کمی بیشی ہونے سے مختلف سُر اور لہجے ہر آواز
کے ہمراہ پیدا ہوتے ہین یہہ دونون فعل اکثر اختیاری ہین۔

(ششم) وامیٹنگ Vomitting یعنی قے کرنا یہہ فعل بہی کسیقدر سانس نکلنے کے فعل
سے مشابہت رکہتا ہے اس فعل کے پورا ہونے مین اول تو ہوا پہیپڑونمین بہر جاتی ہے
ازان بعد گلاٹس کا سوراخ بند ہوجانے سے مطلق ہوا باہر نہین آسکتی بعد اسکے شکم کے
عضلات کہچنے لگتے ہین اور اونکے درونی آلات پر دباؤ پڑتا ہے اس صورت مین اگر
گلاٹس کا سوراخ کہلا ہوتا تو ہوا باہر نکلتی اور سانس نکلنے کا فعل پورا ہوتا مگر چونکہ یہہ
بند ہوتا ہے اسواسطے ہوا باہر نہین آسکتی الا جب کسی شکمی حصہ کے عضلات ڈہیلے ہون
تو اوس جگہہ کا مواد نکل پڑتا ہے مثلاً اگر معدہ کے عضلات ڈہیلے ہون تو قے اور مثانہ
کے ڈہیلے ہون تو پیشاب اور مقعد کا اسفنکٹر عضلہ ڈہیلا ہو تو امعاء کا فضلہ اور
رحم کا مونہہ کہلا ہو تو بچہ یا اور کچھہ مواد نکل آویگا۔ یہہ سب فعل سانس نکالنے کی حالت
مین جبکہ گلاٹس کا سوراخ بند ہو اور ان اعضاء کے عضلات ڈہیلے ہون تو ہوا کرتے
ہین۔ انمین سے اکثر فعل طبیعت کی خواہش سے ہوتے ہین مگر بعض حالتونمین بدون اختیار
کے بہی ہوتے ہین خصوصاً جبکہ وہ اعضاء یا تو اپنے مواد سے پر ہون یا اونمین زیادہ
سوزش پہونچے۔

فعل تنفس پر اعصاب کا اثر

فعل تنفس اکثر غیر اختیاری فعل ہے جسکی اصل حقیقت ہم نہین جان سکتے لیکن ایک

خاص حد تک طبیعت کے اختیار مین بہی ہوتا ہے جیسا کہ تنفس کی حرکت کو تیز اور سست
اور نیز کچھہ عرصہ تک مطلق روک سکتی ہین مگر دو تین منٹ کے بعد تنفس کی ایسی سخت ضرورت
ہوتی ہے کہ انسان سانس لینے پر مجبور ہوجاتا ہے گو اوسکا مطلق ارادہ نہو اس کیفیت
کو رسپاریٹوری سنیس Respiratory sense یعنی حس تنفس کہتے ہین
جبکہ معمولی تنفس جاری ہو تو معلوم نہین ہوتا الا اگر کسی سبب سے رک رک کر کچھہ زور
کے ساتھہ ہو تو سینہ مین تکلیف اور تنگی محسوس ہوگی اس کیفیت کو ڈسپنیا —
Dyspnoea. یا دم رکنا کہتے ہین بعض حکما قیاس کرتے ہین کہ جب کاربونک
ایسڈ پھیپڑے کی ہوا مین جمع ہو جاتا ہے تو یہہ کیفیت پیدا ہوتی ہے لیکن یہہ بات ثابت
ہو چکی ہے کہ اگر پھیپڑہ مین تازی ہوا خوب بہری ہو تاہم علامات ڈسپنیا کی پیدا ہوتی
ہین اور خون اچھی طرح صاف ہو کر دل مین نہین آتا —
بعض خیال کرتے ہین کہ مرض ڈسپنیا داہنے آرٹیکل کے زیادہ بہر جانے سے پیدا ہوتا ہی
اور یہہ کیفیت اوسوقت ہوتی ہے کہ جب اوکسیجن ہوا پھیپڑے کے اندر خون مین بخوبی
پہونچ نہ سکے مگر یہہ بات بہی ثابت نہین ہوتی کیونکہ اگر تمام جسم کا خون نکالڈالا جاوی
یا داہنا آرٹیکل بالکل کاٹ دیا جاوے تاہم مرض ڈسپنیا پیدا ہوگا پس ثابت ہوا کہ خون
کے اجزا مین تبدل اور تغیر واقع ہونے سے مرض ڈسپنیا پیدا ہوتا ہے اور جبتک کہ
خون مین اوکسیجن کم اور کاربونک ایسڈ زیادہ نہو جاوے تب تک یہہ کیفیت پیدا نہین ہوتی
الا ان دونون سے اگر ایک بہی صورت ظاہر ہو تو مرض ڈسپنیا پیدا ہوگا یہہ ضرور
نہین کہ ہوا سینہ مین نجاوے تب ہی یہہ مرض پیدا ہو بلکہ ہوا مین اگر کاربونک ایسڈ کی
مقدار زیادہ ہوجاوے یا اوکسیجن کم ہوجاوے تو یہہ مرض پیدا ہوگا - دماغ کا وہ حصہ
کہ جسمین فعل تنفس کا مرکز واقع ہے میڈلا اوبلانگیٹا Medulla oblongata.
کہلاتا ہے اس حصہ دماغ مین دو گنگ لیا جو خاکی ریشون سے بنے ہین پائے جاتے ہین

انکو وٹیل ناٹ Vital knot یا عقدالحیات یعنی زندگی کی گرہ کہتے ہین
انہین تحریکی اثر پہونچنے سے فعل تنفس پیدا ہوکر اوسکا اثر تنفس کے عضلات تک پہونچتا ہے
اگر اس وٹیل ناٹ مین کچھہ ضرر پہونچے تو فعل تنفس موقوف ہوکر آدمی یا جانور فوراً مر جاویگا
خاص اعصاب جو اس فعل کو انجام دینے پر مامور ہین اونکو نیوموگیسٹرک اعصاب کہتے ہین
یہہ اعصاب تنفس کے عضلات کو متحرک کرتے ہین مگر غالباً تمام جسم کے حس پہونچانیوالے اعصاب
فعل تنفس کو متحرک کرنے مین مدد دیتے ہین کیونکہ اگر دونون نیوموگیسٹرک اعصاب کاٹ
دئے جاوین تاہم فعل تنفس بدستور جاری رہیگا —
نیوموگیسٹرک اعصاب مین دو قسم کے ریشے شامل ہین ایک قسم کے ریشے اس فعل کو تحریک
دیتے ہین اور دوسرے سست کرتے ہین - اگر یہہ ریشے کسیقدر یا مطلق کاٹ دئے جاوین
تو کٹنے کے اندازہ کے موافق مختلف نتائج پیدا ہونگے —

فعل تنفس کے اعصاب خاص اعصاب جو تنفس کے عضلات مین پہیلتے اور اونکو متحرک
کرتے ہین یہہ ہین —
اول فرینک اس عصب کی شاخین ڈایافرام عضلہ مین پہیلتی ہین —
دوم انٹرکاسٹل اعصاب جو سینہ اور پشت کے عضلات مین پہیلتے ہین علاوہ اونکے بالائی اطراف
یعنی ہاتھون کے اکثر اعصاب تنفس کے تواتر مین مدد دیتے ہین - اگر پہیپڑون سے ہوا
کی آمد ورفت بالکل مسدود ہوجاوے تو سیاہ خون کا تبدیل ہوکر سرخ ہونا موقوف
ہوجاویگا اور سیاہ خون پہیپڑون کی کیپلریز مین بہت آہستہ آہستہ حرکت کریگا اور
دلکے بائین خانہ مین تہوڑا خون داخل ہوگا اور دہنے خانہ مین خون جمع ہوگا جس سے
وہ پہول جاویگا اور دلکی بڑی رگین خون سے پُر ہوجاوینگی اور تمام اعضا جسم مین اجتماع
خون ہوجاویگا - دلکے داہنے خانہ مین جو خون جاتا ہے اوسمین اوکسیجن بہت کم ہوتی ہے
کیونکہ تمام ساختہاے جسم مین یہہ ہوا جذب ہوکر انسمین تہوڑی رہجاتی ہے اس وجہ سے

خون اپنے دوران سے باز رہتا ہے اور مختلف اعضاء اور ساختہائے جسم اپنا ٹھیک کام نہین کر سکتے لہذا دل بھی اپنی معمولی قوت کی حرکت سے باز رہتا ہے اور دلکا داہنا خانہ زیادہ پھولجاتا ہے اور اعصابی نظام بھی کامل طور پر اپنا فعل کر نہین سکتے جس سے حرکت تنفس سست ہوجاتی ہے اور اسیطرح پر جسم کی عضلاتی بناوٹ کا فعل بھی سست ہوجاتا ہے اور جسم کے کل افعال بتدریج کم اور سست ہوجاتے ہین حتی کہ دل اور پھیپڑون مین خون کی حرکت مطلق موقوف ہوجاتی ہے اور دوران خون موقوف ہوکر علامات دم گھٹنے کے پیدا ہوکر مریض راہی ملک بقا کا ہوتا ہے اس کیفیت کو اصطلاح انگریزی مین اسفیکسیا Asphyxia. یا زیادہ صحیح طور پہ اپنیا Apnaea کہتے ہین - مگر قبل از وفات عصبی نظام مطلق بے حس اور فعل تنفس موقوف ہوجاتا ہے اور خون مین مختلف درجہ کی دو تبدیلیان واقع ہوتی ہین -

اول اوکسیجن ہوا خون مین کم ہوجاتی ہے -

دوم کاربونک ایسڈ ہوا زیادہ ہوجاتی ہے - ان دونون مین سے کسی صورت کا ہونا اسفیکسیا پیدا ہونے کیواسطے کافی ہے - مثلاً فرض کرو کہ ایک شخص خالص اوکسیجن مین دم لیتا ہے اب اس ہوا کے ہمراہ اگر فیصدی دس حصہ کاربونک ایسڈ شامل ہوجاوے تو کیفیت اسفیکسیا کی پیدا ہوگی - اگر بدون اوکسیجن ہوا کے صرف ہیڈروجن اور نیٹروجن ہوائین بذریعہ سانس کے لیجاوین تو بھی یہی کیفیت پیدا ہوگی صرف فرق یہہ ہوگا کہ اس صورت مین علامات اسفیکسیا آہستہ آہستہ نمود ہونگی بہ نسبت اسکے کہ ہوا پھیپڑون سے بالکل نکل جاوے - اگر پھیپڑے مین ہوا کا ادخال مطلق بند کر دیا جاوے (مثلاً ٹریکیا کو دباوین یا کوئی چیز اوسمین بھردین) تو ساڑھے تین منٹ سے ۴ منٹ تک تنفس کی حرکت جاری رہ سکتی ہے - اور دلکی حرکت ۶ منٹ سے ۷ منٹ تک قایم رہتی ہے اور بعض اوقات دوران خون دس منٹ تک بھی قایم

رہ سکتا ہے جبتک دلکی حرکت قایم رہے سانس کا عود کرنا ممکن ہے لیکن جب دوران خون بالکل موقوف ہوجاوے تو پہر کوئی قوی امید سانس عود کرنے کی نہین رہتی چونکہ ڈوبنے کی حالت مین منہ پانی کے اندر ہوتا ہے تو پہیپڑونمین ہوا نہین جاسکتی اسی سبب سے تنفس موقوف ہوکر موت بہ نسبت گلا گھٹنے کے جلد لاحق ہوتی ہے (کیونکہ پہیپڑونکے اندر پانی بہرجانے سے کسیقدر ہوا پہیپڑونکے باہر نکل آتی ہے)۔

تجربہ سے ثابت ہوا ہے کہ اگر کسی جانور کی ٹریکیا مین کچہہ چیز رکہکر اوسے بند کردین اور پانی مین ڈوبادین تو جانور کے مرنے مین کچہہ عرصہ ہوگا بہ نسبت اسکے کہ اوسکو پانی مین بغیر ٹریکیا بند کرنیکے ڈوبادین اسٹرانگیولیشن Strangulation یعنی پہانسی لگنے یا گلا گھٹنے سے موت جلد لاحق ہوتی ہے کیونکہ پہانسی کے صدمہ سے علاوہ ہوا رکنے کے گلے کی تمام رگین جو سر اور دماغ سے اوترتی ہین دبجاتی ہین اور دماغ مین اجتماع خون ہوجاتا ہے۔

اسفکسیا یعنی دم گہٹنے کے علاج کیواسطے بہت سی تدابیر عمل مین لائی جاتی ہین۔

اوّل تدبیر جسکو مارشل ہال Marshall Hall صاحب کی تدبیر کہتے ہین یہہ ہے کہ مریض کو چت لٹاکر ایک پہلو پر گہمادین اور پہر چت کرین اسطرح پر ایک منٹ مین ۱۸ مرتبہ یہہ عمل جاری رکہین جسوقت کہ مریض کو پہلو پر گہماتے ہین تو پشت کی پسلیان جسم کے بوجہ سے دبتی ہین اور کسیقدر ہوا پہیپڑے سے نکل جاتی ہے اور جب مریض کو چت کرتے ہین تو پسلیان پہر اپنے اصلی مقام پر آجاتی ہین اور کسیقدر ہوا سینہ کے اندر داخل ہوتی ہے۔ لیکن اس طریقہ مین کئی نقصان بہی ہین۔

اوّل اسمین صرف سینہ کے ایک پہلو پر دباؤ پڑتا ہے اور اگر اوس جانب کے پہیپڑے مین کوئی مرض ہو یا صرف بلغم ہی جمع ہو تو اوسکے اندر ہوا نہین داخل ہوگی۔

دوسرے چت لٹانے سے زبان پیچہے کو حلق کیجانب جہک جاتی ہے جس سے گاہ گاہ ہوا

اندر جانے سے باز رہتی ہے۔

تیسرے یہ فعل سانس باہر لانیکی حرکت سے شروع ہوتا ہے اور سانس اندر لینے کی حرکت چپت کرنیسے بہت خفیف ہوتی ہے جسکا قوی ہونا بہت ضرور ہے۔

دوم تدبیر ڈاکٹر سلویسٹر صاحب کی ہے Silvester. جو کہ مروجہ عام ہے ترکیب اسکی یہ ہے کہ مریض کو چہرہ کے بل اولٹا لٹاتے ہین اور چہرہ کے نیچے کچھ تکیہ وغیرہ رکھدیتے ہین تاکہ چہرہ زمین سے اونچا رہے زان بعد مریض کے دونون بازو کندھے کے پاس سے پکڑ کر سر کے اوپر لیجاتے ہین اور تب کچھ آہستہ سے نیچے لاکر چھاتی اور پیٹ کے خلاف دبا دیتے ہین اسطرح ایک منٹ مین ۱۸ مرتبہ کرتے ہین جبکہ ہاتھ اوپر کیجانب لیجاتے ہین تو عضلے جو اسکیپولا Scapula سے لگی ہوتی ہین پسلیونکو اوپر اور باہر کیجانب کھینچتے ہین جنسے پسلیان بالائی اور بیرونی جانب کو کشادہ ہوجاتی ہین اور سینہ کی وسعت بڑھجاتی ہے اور چھاتی کے اندر ہوا زور سے داخل ہوتی ہے اور جبکہ بازو نیچے چھاتی پہ لائے جاتے ہین تو پسلیان دبجاتی ہین اور بازوؤنکا پسلیون پر دباؤ پڑنے سے اون کی لچک کے سبب ہوا باہر نکل جاتی ہے اس ترکیب مین چند فوائد ہین۔

اول تو زبان ہمیشہ سامنے کو جھکی رہتی ہے جس سے ہوا کے جانے مین کبھی رکاوٹ نہین ہوتی۔

دوسرے یہ فعل ہوا اندر جانیکے ۔ اتھہ شروع ہوتا ہے اور ایسی حالت مین ہوا جانیکی اشد ضرورت ہوتی ہے۔

تیسرے اسکے انجام دینے کیواسطے صرف ایک آدمی کافی ہے گو مریض کیسا ہی جسیم ہو۔ ضرور نہین کہ صرف ہوا کی آمد و رفت ہی سے بالکل موقوف ہوجاوے تب بھی مرض اسفکسیا پیدا ہو بلکہ اگر ہوا مین کاربونک ایسڈ کی مقدار زیادہ ہوجاوے

یا اوکسیجن ہوا کم ہوجاوے تو بہی مرض اسفیکسیا پیدا ہوگا - یہہ کیفیت اکثر اوس
موقع پر زیادہ آسانی سے ہوسکتی ہے کہ جہان یہہ دونون آپسمین ملتی ہون - مثلاً
جہان تنگ مکانون مین زیادہ آدمی رہتے ہون علی الخصوص جبکہ اوسکے اندر آگ
بہی جلا کرتی ہو اور ہوا کی آمد و رفت کے راستہ بہی نہون جیسا کہ موسم سرما مین اکثر
آدمی آگ جلاتے ہین اور مکان کے دروازے بند کردیتے ہین تو اونمین زہر سرایت
کرجاتا ہے اور نہ صرف یہی بلکہ اگر اوکسیجن کی مقدار کچہہ کم ہو یا کاربونک ایسڈ کچہہ زیادہ
ہوجاوے اور اسفیکسیا پیدا نہوسکے تاہم مرض توضرور ہی پیدا ہوگا - مثلاً جیلخانہ
کہ جسمین اگر ۳۰۰ مکعب فیٹ ہوا سے کم پہونچے تو قریب چہارم قیدیون کے مرض بخار
مین مبتلا ہوکر مرجاتے ہین - کم از کم ہوا کی مقدار جسمین ایک آدمی محفوظ رہ سکے -
۸۰۰ مکعب فیٹ سمجہی گئی ہے یعنی ایک کوٹہری دس فیٹ لمبے اور آٹہہ فیٹ چوڑی
اور دس فیٹ بلند اور کم سے کم ۱۲۰۰ مکعب فیٹ ہوا کامل صحت کیواسطے کافی ہوگی
بشرطیکہ تازہ ہوا کی آمد و رفت کیواسطے ایک کہڑکی ۵½ فیٹ لمبی اور ۳ فیٹ چوڑی
کہ جس سے فی گہنٹہ ۲۰۰۰ مکعب فیٹ یا ایک منٹ مین ۳۳ مکعب فیٹ ہوا جسکی رفتار
ایک منٹ مین دو فیٹ ہو گذرتی رہے -

اینمل ہیٹ یعنی حرارت غریزی

بحالت زندگی ہر قسم کے حیوانات کے جسم سے ایک خاص مقدار حرارت کی پیدا ہوا کرتی ہے
مثلاً انسان کی حرارت غریزی اکثر ۹۸٫۶ درجہ ہوتی ہے اگرچہ بیرونی ہوا کی حرارت
کچہہ ہی ہو لیکن حرارت کی مقدار مختلف مقامات جسم مین مختلف ہوتی ہے مثلاً بغل کی
حرارت اکثر ۹۶٫۱ - ۹۶٫۲ اور پیٹہہ کی حرارت ۹۴٫۵ رانکی ۹۴ گردنکی ۹۲٫۳ اور پیر کی ۹۱
مگر مختلف حالات مین یہہ بہی مختلف ہوتی ہے -

عمر - کم عمر انسان کی حرارت زیادہ اور مسن کی ۹۸ درجہ سے کم مگر ½ درجہ سی زاید

کبھی فرق نہین ہوتا۔

مرد اور عورت - ان دونون کی حرارت مین کچھہ فرق نہین ہوتا۔

وقت باعتبار وقت کیقدر فرق ہوتا ہے ۱۱ بجے صبح کو زیادہ اور رات کے دو بجے سے کم لیکن ایک درجہ سے زائد کبھی فرق نہین ہوتا۔

حرکت سے بھی حرارت زیادہ ہوجاتی ہے لیکن ڈیڑھ درجہ سے زائد نہین ہوتی اگرچہ حرکت عرصہ تک رہے -

خواب سونے سے قریب ایک درجہ کے حرارت کم ہوجاتی ہے -

خوراک کھانا کھانے سے حرارت زیادہ ہوجاتی ہے اور بھوکھا رہنے سے کم - الا اگر کھانے کے ہمراہ شراب بھی پی جاوے تو حرارت کم ہو گی - کہا گیا ہے کہ گرم موسم مین حرارت زیادہ ہوتی ہے بہ نسبت سرد موسم کے لیکن یہہ بات ثابت نہین ہوئی -

مختلف امراض مین حرارت کی کمی بیشی بہت زیادہ ہوجاتی ہے اقسام بخار مین حرارت زیادہ ہوتی ہے اور امراض دماغ اور مرض ہیضہ مین کم اگر بہت ہوشیاری سے مختلف اوقات مین بار بار حرارت غریزی دیکھی جاوے تو حقیقت اور انجام مرض بخوبی معلوم ہوجا سکتا ہے -

تجربہ سے ثابت ہوا ہے کہ اگر ۱۱۲ درجہ سے حرارت تجاوز کرجاوے یا ۸۳ درجہ سے نیچے گرجاوے تو غالباً انجام مہلک ہوگا -

ایکیوٹ رومانٹک فیور Acute rheumatic fever یعنی وجع مفاصل حاد مین سب سے زیادہ حرارت یعنی ۱۲۰ درجہ تک پہونچ جاتی ہے اور مرض ہیضہ مین سب سے کم یعنی ۶۹ درجہ تک ہوجاتی ہے -

مختلف جانورونکی حرارت غریزی بھی مختلف ہوتی ہے - چرند اور پرند حیوانات کی حرارت غریزی ہوا کے ہر درجہ کی حرارت مین قریب قریب مثل انسان کے ہوتی

لیکن پرند کی حرارت اکثر آدمی اور چرند کی حرارت سے زاید ہوتی ہے - رینگنے والے
جانور مچھلی اور کیڑونکی حرارت ہوا کی حرارت سے صرف چند درجہ زائد ہوتی ہے
سابق مین آدمی پرند اور چرند کو گرم خون کے حیوانات قرار دیا تھا - کیونکہ انکی
حرارت زیادہ ہوتی ہے -

اور ایام گرما مین مچھلی رینگنے والے جانور اور کیڑونکی حرارت کم ہوتی ہے اسواسطے
انکو سرد خون کے حیوانات قرار دیا تھا مگر ہندوستان اور دوسرے گرم ملکونمین
جہانکہ ۱۱۷ درجہ تک حرارت ہوپنچ جاتی ہے دیکھا گیا ہے کہ سرد خون کے حیوانات
کی حرارت گرم خون کے حیوانات سے بہت زیادہ بڑھجاتی ہے پس اب گرم خون
کے حیوانات کو ہیموتہرمس Haemothermous. یعنی یکسان حرارت کے
حیوانات کہتے ہین اور دوسری قسم کے حیوانات کو پیک کلوری مس -
Poick clorimous. یا مختلف حرارت کے حیوانات کہتے ہین

یہہ بھی دیکھا گیا ہے کہ اسقدر حرارت جس سے یکسان حرارت کے حیوانات مرجاتے ہین
اوسمین مختلف حرارت کے حیوان اور زیادہ چست وچالاک ہوجاتے ہین بخلاف اسکی
زیادہ سردی مین مختلف حرارت کے حیوان قریب قریب بالکل سست ہوجاتے ہین
مختلف حیوانات کیواسطے مختلف آب وہوا مناسب ہوتی ہے انسان مختلف موسم
مین اپنے قیام کیواسطے سامان مہیا کرسکتا ہے اور ہر حصہ دنیا مین جہانکہ زیادہ سے زیادہ حرارت
۱۳۷ درجہ تک پہونچ جاتی ہے اور کم سے کم گرما مین ۱۰۳ درجہ تک کی ہوتی ہے یعنی
۴۰ ۲ درجہ کے فرق سے بخوبی بسر کرسکتا ہے اور ایک ساعت کیواسطے بہت زیادہ
حرارت یعنی ۶ سو درجہ کی حرارت مین بھی ٹہر سکتا ہے اور جسمانی حرارت ۱۰۲
سے زاید نہین ہوتی اور نہایت سرد موسم مین ۸۵ درجہ کی حرارت سے کم نہین
ہوتی -

حرارت غریزی کی پیدایش

جسم کے اندر کیمیائی تبدیلیون کے واقع ہونے سے کہ جو عصبی نظام کے فعل کے سبب
پوری ہوتی ہین حرارت پیدا ہوتی ہے اور جسمانی حرکات بھی اوسکے پیدا کرنے مین
مدد دیتی ہین - چونکہ اوکسیجن ہوا خاصکر پھیپڑونکے اندر خون مین جذب ہوکر تمام
جسم مین دورہ کرتی ہے اور کیپلریز کے اندر اوکسیجن ہوا کاربن ہیڈروجن اور
کم مقدار گندگ اور فاسفورس سے ملکر بقدر ملاپ حرارت پیدا کرتی ہے - اس
واسطے پایا گیا ہے کہ گلٹیون کی رطوبت خارج ہوتے وقت اور عضلات کے متحرک
ہوتے وقت اونمین اسقدر حرارت پیدا ہوتی ہے کہ اور مقامات جسم مین نہین
ہوتی - جسم کے سخت اجزا مثلاً جلد ناخن بال وغیرہ مین فعل اوکسی ڈیشن
یعنی فعل ملاپ اوکسیجن کا نہین ہوتا اور نہ حرارت پیدا ہوتی ہے - گو مختلف مقامات
جسم مین مختلف درجون کی حرارت پیدا ہوتی ہے تاہم تمام جسم مین قریب قریب
یکسان حرارت قایم رہتی ہے - سبب اسکا یہہ ہے کہ خون تمام جسم مین برابر دورہ
کرتا ہے اور حرارت کو اپنے ہمراہ اون مقامات سے جہانکہ زیادہ پیدا ہوتی ہے
دوسرے مقامات تک جہان کم پیدا ہوتی ہے لیجاتا ہے لیکن دلکے قریب کے
مقامات مین بہ نسبت دور کے زیادہ حرارت ہوتی ہے اور نیز اندرونی اعضاء
جسم کی حرارت بہ نسبت بیرونی اعضاء کے زیادہ ہوتی ہے -

علاوہ اس فعل اتصالی اوکسیجن کے مختلف جسمانی حرکات سے بھی کسیقدر حرارت پیدا
ہوتی ہے یعنی نہ صرف عضلاتی کھچاوٹ سے بلکہ اندرونی اعضاء کی رگڑ کی حرکت
سے بھی کسیقدر حرارت پیدا ہوتی ہے - مثلاً دل جو ہر وقت انقباض اور انبساط
مین مصروف رہتا ہے اوس سے بھی کسیقدر حرارت پیدا ہوتی رہتی ہے -

اچھی طرح سے ثابت ہوگیا ہے کہ اوکسیجن کا اتصالی فعل جو جسم کے کل مقامات مین

ہوا کرتا ہے عام حرارت غریزی قایم رکہنے کے واسطے کافی ہے موسم سرما مین یہہ فعل زیادہ ہوتا ہے جسکے سبب سے یا غذا زیادہ کہائی جاتی ہے یا جسم دبلا ہوجاتا ہے اگر جسم مین سردی لگتی رہے تو اشتہا زیادہ ہوجاتی ہے اور کام کیطرف میلان بہی زیادہ ہوتا ہے اسیوجہ سے حرارت بہی زیادہ پیدا ہوتی ہے اور فعل آکسی ڈیشن پیدا ہونے کیواسطے غذائی اجزا زیادہ مقدار مین مطلوب ہوتے ہین اسیواسطے روغنی اشیاء مثلاً چربی گہی وغیرہ جنسے حرارت پیدا ہوتی ہے موسم سرما مین زیادہ کہائے جاتے ہین۔

اسباب جو حرارت غریزی کو کم کرتے ہین

تین ایسے طریقے ہین جنسے جسم کی حرارت کم ہوجاتی ہے۔

اوّل ریڈی ایشن Radiation. جبکہ ہوا کی حرارت جسم کی حرارت سے کم ہو تو ہوا جسم سے کچہہ حصہ حرارت کا لے لیتی ہے لیکن جسوقت کہ ہوا کی حرارت ۹۸ درجہ سے تجاوز کر جاوے تو پہر نہین لیتی۔

دوسرے کنڈکشن Conduction. یہہ دو قسم کا ہوتا ہے (الف) بیرونی کنڈکشن جسم جب کسی سرد چیز سے ملے تو اپنی حرارت اوسکو دیدیتا ہے یہہ کیفیت اکثر جسم مین کپڑا لگنے یا اور کوئی چیز لگنے سے ہوتی ہے۔

(ب) اندرونی کنڈکشن یہہ کیفیت اکل و شرب سے حاصل ہوتی ہے۔ مثلاً کہانے یا پینے کی چیز کی حرارت اگر جسم کی حرارت سے کم ہو تو حرارت غریزی بہی کم ہوجاتی ہے اور نیز جو رطوبات جسم سے خارج ہوتی ہین اونکی حرارت بہی حرارت غریزی کے برابر ہوتی ہے اسواسطے رطوبات کے اخراج سے بہی جسم کی حرارت کم ہوجاتی ہے مگر اوس خاص سبب کو جس سے جسم کی حرارت کم ہوجاتی ہے اور بدن ٹہنڈا رہتا ہے ایوپوریشن Evaporation. یعنی جلد سے

رطوبت کا اوڑنا کہتے ہین - جلد یہ رطوبت یعنی پسینہ اکثر بشکل بخارات جلد سے خارج ہوتا ہے اور لیٹنٹ ہیٹ Latent heat یعنی پوشیدہ حرارت جو خون سے اجزے بنتے وقت جذب ہو جاتی ہے اوس سے حرارت غریزی بہت کم ہو جاتی ہے یہی خاص سبب ہے کہ جس سے موسم گرما مین جسم سرد رہتا ہے موسم گرما مین اس وجہ سے پسینہ بکثرت خارج ہوتا ہے کہ جلد کے کیپلریز کشادہ ہو کر زیادہ رطوبت خارج کرتے ہین نیز پھیپھڑون کے اندر پانی کے بخارات خارج ہونے سے خون کی حرارت کم ہو جاتی ہے مگر جسقدر پھیپھڑونکے بخارات سے حرارت مین کمی ہوتی ہے اوسیقدر اوکسیجن ہوا کے چلنے سے حرارت پیدا ہوتی ہے اور مساوی مقدار حرارت کی قایم رہتی ہے -

حرارت کی پیدایش پر اعصاب کا اثر

حرارت کی پیدایش پر نظام اعصاب کا بڑا اثر پڑتا ہے - مرض فالج مین حرارت ہمیشہ کم ہوتی ہے - اگر کسی حیوان کا سر یا حرام مغز کاٹکر علیحدہ کر دین اور فعل تنفس کو مصنوعی طور پر عرصہ دراز تک قایم بھی رکھین تاہم حرارت غریزی کم ہو جاویگی بخلاف اسکے اگر حرام مغز کو خراش پہونچاوین تو حرارت زیادہ ہو جاویگی -

ہمدرد اعصاب کا اثر بالکل مذکورہ بالا اثر کے خلاف پڑتا ہے کیونکہ اگر گردن کی ایک جانب کے ہمدرد اعصاب کاٹ دیوین تو اوس جانب کے چہرہ کی حرارت دوسری جانب کی نسبت ۵ یا ۸ درجہ تک زیادہ ہو جاویگی اور اگر ہمدرد اعصاب کو خراش دین تو حرارت مین کمی واقع ہو گی - یہ کیفیت ہمدرد اعصاب کے فعل سے شرائین پر بہت دور تک پیدا ہو سکتی ہے مثلاً اگر ہمدرد اعصاب کو خراش دین تو اوس حصہ جسم کے شرائین کہ جنپر وہ ہمدرد اعصاب پھیلتے ہین سکڑ جاوینگے اور خون کم گذریگا اور وہ مقام کچھ ٹھنڈا ہو جاوے گا -

بخلاف اسکے اگر سمپیتھٹک اعصاب کو کاٹ دین تو شرائین کشادہ ہوجاوینگے اور اون مقامات مین خون بکثرت پہونچیگا جس سے حرارت بہی زیادہ ہوجاویگی اگر اوکسیڈیشن Oxidation. فعل زیادہ ہوگا تو خون بہی زیادہ گرم ہوگا اسی سبب سے سوزشی امراض مین حرارت غریزی زیادہ ہوجاتی ہے اور اگر اوس مقام کا گرم خون نکال دیا جاوے اور تازہ ٹھنڈا خون گذرے تو وہان کی حرارت فوراً کم ہوجاویگی لیکن سوزشی امراض مین گرم خون ٹھرا رہتا ہے اور تازہ خون نہین آسکتا۔

Light.

لائیٹ یعنی روشنی

زندہ حیوان کے جسم سے روشنی کمتر نکلتی ہے مگر بعد وفات اکثر کہا گیا ہے کہ جسم کے سڑنیکے سبب فاسفورس اور ہیڈروجن آپسمین ملکر اور بعض مرکب ہوائین بنکر جو خود بخود جل اوٹھتی ہین نکلتی ہین مگر یہہ ہوائین گاہ گاہ حالت زندگی مین بہی دیکھی گئی ہین۔ بعض امراض خصوصاً امراض شش مین کبہی کبہی حالت تاریکی مین دیکھا گیا ہے کہ سانس مین روشنی کے شرارے نمود ہوتے ہین۔ یہہ روشنی گاہ گاہ برق سے بہی پیدا ہوتی ہے کیونکہ کل جسمانی تغیرات سے برقی کیفیت پیدا ہوتی ہے۔

بعض اشخاص کے جسم کے خشک مقامات سے مثلاً بال وغیرہ مین کنگھی کرنے یا بال ملنے سے بجلی نکل آتی ہے۔

طعام و انہضام طعام

طعام یا غذا اوس چیز کو کہتے ہین کہ جو جسم کو پرورش کرے اور یہہ دو طرح پر ہے۔
اوّل کہانا جذب ہو کر جسم کی ساخت مین مخلوط ہو جاتا ہے۔
دُوم وہ غذا جس سے جسم کی ساخت کے اجزا متفرق نہین ہوتے۔
طعام دو قسم کا ہوتا ہے۔
اِن آرگنک جو معدنیات سے حاصل ہو اور
آرگنگ جو نباتات اور حیوانات سے حاصل ہو۔
معدنی غذا مین صرف پانی اور نمک اور بعض کے نزدیک ہوا بہی جو تنفس کے ہمراہ جاوے شامل ہے۔ نباتاتی اور حیوانی اغذیہ مین بہت سی چیزین شامل ہین جنکو چار اقسام مین منقسم کیا ہے۔ اوّل سکے رائن Saccharine. (اقسام شکر) دوم اولی آجنس Oleagenous (اقسام روغن) سوم نیٹروجنس Nitrogenous (جسمانی ساخت پیدا کرنیوالی) چوتہے کنڈیمنٹ Condiment (مصالحہ جات)۔
سکے رائن اسمین اقسام شکر یعنی نشاستہ گوند اور سیلیولوز Cellulose داخل ہین انکی کیمیائی ترکیب مین کاربن۔ ہیڈروجن اور اوکسیجن شامل ہین پچہلے دونون مفردات پانی بننے کی مقدار مین پائے جاتے ہین۔ اکثر ان چیزون سے جسم کی ساخت نہین بنتی بلکہ خاصکر یہہ اشیا جسم کے اندر تبدیل ہو کر حرارت غریزی پیدا کرتی ہین۔ الا اگر کسی حیوان کو صرف اسی قسم کی غذا کہلائی جاوے

تاہم اوسکے جسم مین چربی اور روغنی اشیا رپیدا ہونگی مگر عرصہ تک وہ زندہ نہین رہ سکیگا اور اگر چار روز تک صرف گوند کہلاوین تو بخار آجاویگا۔

یہ اجزا خون مین داخل ہونیکے قبل شکر انگوری مین تبدیل ہوجاتے ہین اور جگر مین پہونچکر گلایکوجین .Glycogine بنجاتے ہین سکے (یہ) اغذیہ اکثر نباتاتی غذا سے مگر بعض شکر مثلاً ملک شوگر (دودہ کی شکر) اور مسل شوگر (عضلاتی شکر) حیوانی غذا یعنی دودہ اور گوشت سے حاصل ہوتی ہین۔

غذاے روغنی اسمین کل اقسام کے روغنات یعنی چربی۔ روغنی تیزاب۔ شراب اور اسکے شامل ہین اور یہ اشیا خون مین شامل ہونیکے قبل سوڈا سے ملکر صابون بناتے ہین اور انکی اوکسیجن کا کچہہ حصہ کاربن سے ملکر ٹہیک مثل شکر کے حرارت پیدا کرتا ہے اور کچہہ حصہ اسکا چربی اعصاب اور بعض دیگر ساختہاے جسم بنانے مین کار آمد ہوتا ہے۔ اگرچہ روغنی اشیا کہانے سے عضلات مین بہت حرکت پیدا ہوتی ہے تاہم اگر عرصہ دراز تک صرف اسی غذا کا استعمال کیا جاوے تو زندگی قایم نہین رہ سکتی۔ روغنی اغذیہ حیوانی اور نباتاتی دونون چیزون سے حاصل ہوتی ہین۔

نیٹروجنس اسکے دو اقسام ہین اول ایلبیومنس .Albuminous اسمین ایلبیومن .Albumen فیبرن .Fibrine کیزین .Casien اور اوسکے مختلف اقسام شامل ہین اور صرف حیوانی غذا سے حاصل ہوتی ہین۔ گلوٹن .Gluten اور لگیومن .Legumine یہہ دونون نباتات مین پائی جاتی ہین۔

یہہ سب اشیا جسم کے اندر پہونچکر ایک چیز جسکو ایلبیومینوز .Albuminose کہتے ہین بنجاتی ہین اس قسم کی غذا مخصوص اجسم کی ساخت پیدا کرنے مین کار آمد ہے لیکن کسیقدر حرارت غریزی بہی پیدا کرتی ہے کیونکہ اگر کسی شخص کو صرف گوشت بدون چربی کے

کہلاوین تاہم اوسکے جسم مین حرارت پائی جاویگی - زندگی کیواسطے صرف البیومن کافی نہین مگر گلوٹن جو گیہون سے حاصل ہوتی ہے البتہ اوسکے تنہا استعمال سے عرصہ دراز تک زندگی قایم رہ سکتی ہے -

دوم جلاٹینس Gelatinous (سریس دار اغذیہ) اسمین جلاٹین (سریس) اور کانڈرین شامل ہین جو صرف حیوانی غذا سے حاصل ہوتی ہین اور جسم کی ساخت بنانے اور قایم رکہنے مین بہ نسبت ایلبیومن کے کم مفید ہین - اگر بیس روز تک تنہا انکا استعمال کیا جاوے تو ہلاکت متصور ہے -

کنڈی مینٹ (مصالحہ جات) اسمین وہ سب چیزین جنسے کہانے مین ذائقہ اور مزہ پیدا ہو اور ہضم طعام مین مدد ملے اور نیز جسم کی عفونت اور سڑن کی مانع ہون داخل ہین مصالحہ جات بذات خود جسم کی پرورش کیواسطے کارآمد نہین اور نہ انسے حرارت غریزی قایم رہ سکتی ہے - انہین اشیا بمفصلہ ذیل شامل ہین -

گرم مصالحہ - اقسام تیزاب خصوصاً نباتاتی - تمباکو - شراب - چاء - کافی - یہہ چیزین جسم کی ساخت مین جذب نہین ہوتین بلکہ مصالحہ اور نباتاتی تیزاب معدہ کو تحریک کرکے کہانے کو ہضم کر دیتی ہین شراب تمباکو چاء کافی معدہ کے اندر غذا کی تبدیلی مین حارج ہوتین - اور اشتہا کو کم کر دیتی ہین - اگر یہہ چیزین بکثرت کہائی جاوین تو خون کی ساخت مین پرورش کرنیوالی قوت کم ہوجاویگی اور اعصابی نظام کو کمزور کر دینگی

سابق مین غذا دو قسم پر تقسیم کیگئی تہی - کالوری فک Calorific. جسکو صرف حرارت غریزی پیدا کرنے والی خیال کیا گیا تہا - اور دوم ہسٹوجی نٹک Histogenetic. جسکو گوشت بنانے والی سمجہا تہا - مگر جدید تجربے سے ثابت ہوا ہے کہ یہہ تقسیم غلط تہی کیونکہ شکر اور روغنی اشیا جنکو کالوری فک کہا گیا تہا اون سے حرارت کے سوا چربی بہی پیدا ہوتی ہے اور نیز وہ جنس غذا جسکو ہسٹوجی نٹک

یعنی گوشت پیدا کرنے والی مشہور کیا تھا وہ اوکسیجن کے ہمراہ ملکر حرارت غریزی بھی پیدا کرتی ہے۔
اقسام مذکورہ بالا کمی و زیادتی کے ساتھہ استعمال کرنے سے اکثر باعث ضرر کا ہوتی ہین مثلاً اگر فاری نیشی اس Farinacious. (شکری و روغنی) غذا عرصہ دراز تک کسی شخص کو زیادہ مقدار مین کھلائی جاوے تو مرض وجع مفاصل ہوجاویگا یا جسم مین چربی کی زیادتی ہوجاویگی۔ علی الخصوص جبکہ روغنی اور چربی دار اشیاء بکثرت استعمال کیا جاوے تو تمام جسمی ساخت مین چربی جمع ہوجاویگی اور اگر نیتر وجنس غذا بکثرت استعمال کیجاوے تو مرض نقرس کا لاحق ہوگا اور اگر مصالحہ جات کی قسم مین سے نباتاتی تیزاب بکثرت کھلائے جاوین تو جسم کی چربی کم ہوجاویگی اور گرم مصالحہ بکثرت کھلانے سے مرض سوزش معدہ پیدا ہوگی اور زیادہ مقدار مین شراب تمباکو اعصابی نظام کو مضر ہونگے ان اجزا کی کمی بھی بعض موقع پر باعث ضرر کا ہوتی ہے۔ مثلاً روغنی اشیاء کم کھانے سے امراض کنٹھہ مالا اور سل اور نیتر وجنس اشیاء کم کھانے سے انیمیا Anamia. یعنی کمی خون اور نباتاتی تیزاب کی کمی سے اسکروی Scurvy. پیدا ہونگے لیکن مکر مصالحہ شراب اور اشیاء منشی کی کمی ہونے سے کوئی مضر نتیجہ ظاہر نہین ہوتا۔

مرکب طعام

عام جو غذا کھائی جاتی ہے وہ ان اجزا مین سے چند اجزا سے مرکب ہوتی ہے۔ مثلاً گوشت مرکب ہے فیصدی ۲۲ حصہ نیتر وجنس اشیاء اور ۱۲ حصہ چربی اور عضلاتی شکر سے مختلف اقسام گوشت قریب قریب ایک ہی قسم کے اجزا سے مرکب ہین۔ بزدان کے گوشت مین چربی کم اور مچھلی کے گوشت مین بہت کم پائی جاتی ہے۔

خاص اجزا گوشت کے یہہ ہین - ایلبیومن Albumen مائی اوسین Myosine

جلاٹین Gelatine روغنی اشیاء اکسٹراکٹو میٹرز اور اقسام نمک اگر گوشت

بریان کیا جاوے تو کل اجزا اوسکے اوسمین قایم رہینگے اور اگر پانی مین جوش

دیوین تو کچہہ حصہ اکسٹراکٹو میٹرز اور نمک کا جلاٹین اور ایلبیومن کے ہمراہ پانی

مین چلا آئیگا - اگر ٹھیک طور پر شوربا تیار کیا جاوے تو ایلبیومن - جلاٹین -

اکسٹراکٹو میٹرز - اور نمکو نکا بڑا حصہ عرق مین آجاویگا اگر شوربہ کو جوش دین

تو ایلبیومن تہ نشین ہوجاویگی -

مِلک یعنی دودہ - Milk. دودہ بہی ایک مرکب غذا ہے جسمین

نیٹروجنس اشیاء - روغنی اشیاء - شکر - اور نمک ہوتے ہین مگر اکسٹراکٹو میٹرز

نہین ہوتے - نیٹروجنس اشیا مین کیزین اور کسیقدر ایلبیومن اور روغنی اشیاء

مین پالماٹین Palmatin. اولین Olein. مختلف روغنی تیزاب

اور شکر پائے جاتے ہین پس دودہ مین سواے مصالحہ کے ہر قسم کی غذا موجود

ہوتی ہے اسیواسطے صرف دودہ بچون اور نیز جوانون کی پرورش کیواسطے

کافی ہے +

مکہن یا مسکہ دودہ سے بنایا جاتا ہے - اسمین روغنی اشیاء اور کم مقدار نیٹروجنس

اشیا بہی ہوتی ہین -

گہی یہہ دراصل مکہن ہے اسکی نیٹروجنس اشیاء نکل جاتی ہین اور اسکی روغنی اشیاء

حرارت سے کچہہ خراش دار ہوجاتی ہین -

چیز یعنی پنیر Cheese. یہہ مرکب ہے دودہ کی نیٹروجنس اشیاء اور کم مقدار

روغنی تیزاب سے - شکر کا جز مکہن یا پنیر مین مطلق نہین ہوتا -

دہی دودہ جانے سے بنتا ہے مگر اسمین کچہہ دودہ بہی ملا رہتا ہے -

بیضۂ مرغ بہی ایک مرکب غذا ہے جسمین کل ضرری غذا کے اجزا موجود ہوتے ہین مگر شکر کا جز بہت کم - انڈے کی سفیدی مین روغنی جز نہین ہوتا مگر زردی مین کچہہ ہوتا ہے -

آرد گندم - مرکب ہے شکر ایلبیومنس اشیار - نمک - اور کم مقدار روغنی اشیار سے اور نیٹروجنس اشیار اسمین بشکل گلوٹن Gluten پائی جاتی ہین اور جبکہ اسکو کسیقدر ایلبیومن دار اشیار کے ساتہہ ملا کر نم کرین تو بہت لسدار اور چپچپی ہوجاتی ہے گلوٹین Gluten آٹے کے ہمراہ ملکر ایک لسدار لگدی بنا دیتی ہے - آرد گندم مرکب ہے فیصدی ۷۵ حصہ شکری اجزا اور ۱۲ حصہ نیٹروجنس اشیار اور صرف دو حصہ روغنی اشیار سے شکری جز اسمین بشکل نشاستہ ہوتا ہے -

مکا اسمین روغنی اجزا بکثرت ہوتے ہین - گیہون کے آٹے کی روٹی دو طرح کی ہوتی ہے خمیری اور فطیری -

اول فطیری جو گلوٹن کے سبب سے نہایت لچکدار ہوجاتی ہے -

دوسرے خمیری جسمین کچہہ نشاستہ کا حصہ خمیر ہوکر جز شراب اور کاربونک ایسڈ مین تبدیل ہوجاتا ہے اور اس تبدیلی کی جہت سے کچہہ حرارت بہی پیدا ہوتی ہے خمیر کی وجہ سے چہوٹے چہوٹے بلبلے پیدا ہوکر گلوٹن کو چہوٹے چہوٹے حصون مین تقسیم کر دیتے ہین اسواسطے یہہ روٹی بہ نسبت فطیری کے زود ہضم بہی ہوجاتی ہے -

لگیومنس Leguminous غذا جیسے دال وغیرہ مرکب ہین شکر اور نیٹروجنس اشیار سے مگر انمین بہ نسبت آرد گندم کے نیٹروجنس اشیار زیادہ ہین بشکل لگیومن Legumin یعنی مادہ چوبی کے ہوتی ہین جنکی لسدار لگدی نہین بن سکتی اسواسطے انکی روٹی بہی تنہا نہین پکسکتی -

ترکاریان گو بہی شلجم اینڈن نیٹروجنس اجزا بہت کم اور بشکل نباتاتی البیومن

کے ہوتے ہین اور شکری جز بکثرت لیکن کچہ حصہ اس شکر کا بشکل سلیولوز Cellulose
ہوتا ہے جو نہایت دیر ہضم اور اسکا اکثر حصہ بدون ہضم ہونیکے امعاء سے خارج ہوجاتا ہے
بقولات مین بعض مصالحہ کی چیزین بہی ہوتی ہین جیسے نباتاتی تیزاب خوشبودار روغن
جو انہضام طعام مین نہایت مفید اور کارآمد ہین اور جسم کو مرض اسکروی سی محفوظ
رکہتے ہین۔
میوہ جات وترشاوہ یہہ بہی مثل بقولات کی ہین مگر انمین ایلبیومن کم اور شکر زیادہ
ہوتی ہے۔
چاول اسمین شکر بہت زیادہ اور نیٹروجنس اجزا بہت کم ہوتے ہین۔
ساگو اور ارارو ٹ اسمین بہی نیٹروجنس اجزا ہو بہ نسبت شکری اجزا کے کم ہوتے ہین
لیکن یاد رکہنا چاہئے کہ ان اشیاء کی غذائیت اور فواید صرف انکے اجزا پر منحصر نہین
بلکہ یہہ اپنے زود ہضم ہونیکی وجہ سے زیادہ مفید ہوتی ہین علی الخصوص مریض کے
واسطے چاول ساگو اراروٹ بہ نسبت گوشت روٹی کے زیادہ مفید ہین۔
مختلف ملکونمین مختلف اغذیہ مناسب ہوتی ہین مثلاً سرد ملک مین چربی اور نیٹروجنس
اشیاء کا زیادہ استعمال ہوتا ہے ایسے ملکونمین بعض لوگ صرف گوشت ہی کہاتے ہین
گرم ملک مین روغنی اجزا اور نیٹروجنس اشیاء کی ضرورت کم اور شکر کی زیادہ ہوتی ہے
ایسے ملکونمین بعض اشخاص صرف بقولات ہی پر قناعت کرتے ہین۔ اکثر تو بقولات
مثل گوشت کے کارآمد ہوتے ہین مگر کہا گیا ہے کہ ان سے خون کے سرخ دانے کم
اور نظام اعصاب سست ہوجاتے ہین لیکن جسمانی ہیئت یعنی ڈیل ڈول بدستور
مثل گوشت کہانے والونکی قایم رہتا ہے۔

مقدار غذا

مختلف اشخاص کیواسطے مختلف مقدار غذا کی ضرورت ہوتی ہے مگر بحساب اوسط

۳۰۰ گرین نیٹروجن اور ۴۶۰۰ گرین کاربن ایک جوان آدمی کے جسم سے ہرروز خارج ہوا کرتی ہین یعنی ہر پندرہ حصے کاربن مین ایک حصہ نیٹروجن - اور خشک روٹی مین فیصدی ایک حصہ نیٹروجن اور ۳۰ حصہ کاربن ہے اسواسطے نیٹروجن کی پوری مقدار ایک شخص کیواسطے ہر روز تیس ہزار گرین یعنی ۴ پونڈ خشک روٹی سے حاصل ہوسکتی ہے لیکن اسمین کاربن کی مقدار حاجت سے دوچند ہوئی گوشت مین ہر دس حصے کاربن مین تین حصہ نیٹروجن ہے تو اس حساب سے ڈیڑھ پونڈ یعنی تین پاؤ گوشت مین ۳۰۰ گرین نیٹروجن ہوئی لیکن کاربن کی مقدار بہت کم یعنی حاجت سے ۱/۴ چہارم ہوگی - پس ان دونون چیزون کے علیحدہ علیحدہ کہانے سے کاربن اور نیٹروجن پوری مقدار مین جو پرورش کیواسطے ضرور ہین نہین پہونچ سکتین تو ضرور ہوا کہ دونو[illegible] چیزین ملاکر اس مقدار مین کہائی جاوین تاکہ دونون ضروری اجزا پوری مقدار مین پہونچ جاوین - حساب اور تجربہ سے دریافت ہوا ہے کہ اس خواہش کے پورا ہونے کیواسطے ۲ پونڈ روٹی اور ۳/۴ پونڈ گوشت یا ایک پونڈ گوشت اور ۱/۲ ۱ پونڈ روٹی کافی ہوگی مگر کسیقدر روغنی اشیا اور سبز ترکاری کا ہونا بہی ضرور ہے تاکہ نباتاتی تیزاب اور مصالحہ کے اجزا بہی پہونچ جاوین ورنہ مرض پیدا ہونیکا خوف رہیگا اور بحالت موجودگی ان اجزا کے روٹی کی مقدار اونکے موافق کم ہوجاسکتی ہے پورے جوان شخص کیواسطے ڈہائی پونڈ یا سواسیر ثقیل غذا اور تین پائنٹ پانی کافی ہوگا ایک شخص صرف ۱۲ - اونس یعنی ڈیڑہ پاؤ ثقیل غذا اور ۱۴ - اونس یعنے سات چہٹانک پانی سے اٹھاون سال تک زندہ رہا اور ایک شخص ایک ہی مرتبہ مین ۳۵ پونڈ کہانا کہاتا تہا -

Hunger and Thirst.

بیان بہوکہہ اور پیاس کا

بہوکہہ ایک ناگوار حس ہے جس سے ایک خاص طرح کی بے چینی معدہ کے مقام پر محسوس

کی بانٹ
نب ڈہائی
پاؤ کے
ہوتا ہے

ہوتی ہے لیکن دراصل معدہ مین کوئی تبدل و تغیر نہین ہوتا کیونکہ اگر غذا بذریعہ
پچکاری کے امعا یا خونی رگونمین داخل کیجاوے تو بھوکھہ موقوف ہوجاویگی اور
معدہ پر کوئی کیفیت بے چینی کی محسوس نہوگی سابق مین خیال کیاگیا تھا کہ خلوے
معدہ کے سبب بھوکھہ محسوس ہوتی ہے لیکن یہہ بات قیاسی ہے کیونکہ اگر ایک
شخص شکم سیر ہوکر کہاوے اور آرام کرے تو کئی گھنٹہ تک معدہ کے خالی ہونیکے بعد
بھی اشتہا محسوس نہوگی جیسے کہ حالت خواب مین - بعض قیاس کرتے ہین کہ معدہ
کے اندر گیسٹرک جوس خارج ہونے سے خراش پیدا ہوتی ہے جس سے بھوکھہ کی بے چینی
محسوس ہوتی ہے مگر ثابت ہوا ہے کہ بحالت خلوے معدہ گیسٹرک جوس نہین پیدا ہوتا
اگر کوئی چیز جسمین کچھہ غذایت نہو نگلی جاوے تو تھوڑے عرصہ کیواسطے اشتہا مین کمی
ہوجاویگی جس سے ثابت ہوتا ہے کہ غالباً معدہ کی کیپلریز بھوکھہ پیدا کرنے مین کچھہ
مدد دیتی ہین مگر فی الحقیقت بھوکھہ خونمین غذایت نرہنے کی جہت سے پیدا ہوتی
ہے اور جب تک کہ غذا پہونچانے والی چیز معدہ مین نہ داخل کیجاوے مستقل طور
پر اشتہا کا موقوف ہونا غیر ممکن ہے اور اگر خونکی رگونمین کوئی رقیق غذا بذریعہ
پچکاری داخل کیجاوے تو اشتہا فوراً موقوف ہوجاویگی اگر معدہ کے کل عصبی تعلقات
کاٹ دئے جاوین تاہم اشتہا محسوس ہوگی ممکن ہے کہ اگر آدمی کسی خیال یا کام مین
ہو تو کچھہ عرصہ تک اشتہا معلوم نہو اور گاہ گاہ بسـ نشی اشیا یا بعض امراض کے
عرصہ تک بھوکھہ نہین معلوم ہوتی -
اکثر سنا گیا ہے کہ بعض اشخاص بغیر کہہ سر کرتے ہین مگر اکثر ایسے لوگ
پوشیدہ طور پر پیٹ بھر لیتے ہین نسان بیدون غذا کے
زندہ رہ سکے بشرطیکہ پانی ا ہوسکین - مختلف اشخاص
مین زمانہ اشتہا کا مختلف جلد جلد بھوکھہ معلوم ہوتی

جوان آدمی صرف دو مرتبہ یا بعض ایک ہی مرتبہ کھانا کھاتے ہین۔
پیاس بھی ایک ناگوار حس ہے جو حلق کے پچھلے حصہ پر گرمی اور خشکی کے ساتھ محسوس
ہوتی ہے صرف حلق کی گرمی اور خشکی ہی سے یہہ حالت نہین ہوتی بلکہ کسیقدر خون
کی حالت بدلنے سے یہہ کیفیت معلوم ہوتی ہے۔ کیونکہ اگر حلق کے اندر اوس مقام
پر پانی ڈالا جاوے اور شکم کے اندر پہنچانے پاوے تو تشنگی موقوف نہوگی جیسا کہ اکثر
بعض جانورون مین دیکھا گیا ہے کہ جب اونکے حلق کی نلی یعنی مری کسی صدمہ سے
کٹ جاتی ہے تو چاہین جسقدر پانی پیا کرین تشنگی نہین بجھتی بخلاف اسکے اگر کسی
رگ کے اندر پچکاری سے پانی داخل کرین تو فوراً تشنگی موقوف ہوجاویگی گو پانی
کا ایک قطرہ بھی حلق کے اندر پہنچانے پاوے۔ بہ نسبت بھوکھ کے پیاس زیادہ
تکلیف دہ حس ہے جسکی برداشت بہ نسبت بھوکھ کے بہت کم ہوتی ہے اگر ایک مرتبہ
اچھی طرح سے پیاس لگجاوے تو بسبب کثرت کام یا خیال کے فروگذاشت نہین
ہوسکتی الا اگر اسکے روکنے کی عادت ڈالی جاوے۔ تو ممکن ہے کہ عرصہ تک رک سکے
مثلاً بعض لوگ بار بار پانی پیا کرتے ہین اور بعض گاہ گاہ اگر بذریعہ ایک مصنوعی سوراخ
کے معدہ مین پانی داخل کیا جاوے تو پیاس موقوف ہوجاویگی یا عرصہ دراز تک
[illegible] پاس کم ہوجاتی ہے۔ صرف پانی کے نہ ملنے ہی سے پیاس
نہین پیدا ہوتی [illegible] ون کے کھانے سے بھی مثلاً اگر زیادہ مقدار مین
نمک یا شکر یا گرم مصالحے [illegible] ے جاوین تو معدہ مین خراش پیدا ہوگی
اور تشنگی معلوم ہونے [illegible] اور خشک ہوا حلق کے اندر گذرے
تب بھی تشنگی پیدا ہو [illegible] اور گلاسو فرنجیل Pneum
yngeal [illegible] س کو تحریک دیتے
ہین —

Starvation.

اسٹاروے شن یعنی فاقہ کشی

اگر عرصہ دراز تک مطلق غذا نملے یا کم ملے تو فاقہ کشی کی علامات نمودہ ہونگی گویا بہوکہ اور پیاس کا یہہ ایک اخیر درجہ ہے ۔

علامات اگر کسی حیوان کو عرصہ تک مطلق غذا نہ دین یا کم مقدار مین دیوین تو اوسکی جسمانی تیزی اور چالاکی کم ہوجاویگی اور رطوبات بہی کم خارج ہونگی جسم کی حرارت کم نبض اور تنفس کی حرکات سست ہوجاوینگی اور آہستہ آہستہ جسم کا وزن فیصدی ۴۰ حصہ تک گہٹ جاویگا لیکن جسم کی مختلف بناوٹین مختلف مقدار مین کم ہونگی مثلاً خون فیصدی ۷۵ حصہ عضلات فیصدی ۳۰ حصہ چربی فیصدی ۹۳ حصہ مگر اعصاب صرف فیصدی دو حصہ کم ہونگے ۔ جب جسم کے اجزا اس درجہ تک کم ہوجاوینگے تو حیوان کا جسم فوراً ٹہنڈا اور آنکہونکی پتلیاں چوڑی ہوکر بیحس ہوجاوینگی اور کثرت ضعف سے موت لاحق ہوگی اور گاہ گاہ قبل موت کے تشنج پیدا ہوگا ۔ حالت فاقہ کشی مین مبتلا ہونے سے اول مقام معدہ پر شدید درد معلوم ہوتا ہے جو دبانے سے کم ہوجاتا ہے ۔ پیاس بشدت چہرہ زرد آنکہین چمکتی ہوئین نہایت لاغری جلد کا رنگ خاص طرح کا میلا انتہا کا ضعف اور غشی اور اکثر ہذیان ہوکر راہی ملک بقا ہوتا ہے مگر موت کے لاحق ہونیکا زمانہ پانی کے ملنے اور نہ ملنے پر منحصر ہے مثلاً اگر انسان کو آب و خورش مطلق نہ ملے تو تین یا چار روز مین مرجاتا ہے بچے اور کمزور آدمی پہلے مرتے ہین مگر قوی اور جوان آدمی زیادہ عرصہ تک زندہ رہ سکتے ہین اگر آدمی کو تازہ اور اچہا پانی بکثرت میسر آتا ہے اور صرف کہانا ہی نہ ملے تو بعض اوقات ۵۰ یا ۶۰ روز تک زندہ رہ سکتا ہے بیس روز کے بعد قوت ہاضمہ زائل ہوجاتی ہے اگر قلیل مقدار بہی کہانا ملتا رہے تو یہہ قوت ہاضمہ عرصہ تک زائل

نہین ہوتی گو یہہ مقدار زندگی قایم رکھنے کے قابل نہو اور اگر عرصہ دراز کے بعد بھی غذا میسر آوے تو صحت پانا ممکن ہے گو مرض مین مبتلا ہونا ہر وقت ہو سکتا ہے۔

تشریح بعد وفات نعش کا امتحان کرنے سے معلوم ہوگا کہ چربی مطلق جذب ہوگئی اور سواے دماغ کے تمام جسم مین بہت قلیل المقدار خون رہگیا اور معدہ سکڑ کر چھوٹا اور اوسکی جھلیان باریک اور شفاف ہوگئین۔ امعا رپتلی اور سکڑ گئین پتہ پھولکر صفرے سے پُر ہو گیا۔

بیان کھانا کھانے کا

اول لقمہ ہاتھہ سے پکڑ کر مونہہ مین رکھتے ہین اور رقیق طعام چمچہ یا گلاس وغیرہ سے مونہہ تک پہونچاتے ہین جسکو ہونٹھ اندر رکے بند ہو جاتے ہین۔ زبان نیچے کو زور سے کھچ جاتی اور مونہہ پیچھے کی جانب سے بند ہو جاتا ہے اس طور سے مونہہ کے اندر ایک خلا پیدا ہو جاتا ہے لہذا بیرونی ہوا عرق کو منہہ کے اندر زور سے دباتی ہے جسکے صدمہ سے وہ حلق کے اندر اوتر جاتا ہے۔ اس طریقہ کو سکنگ Sucking (چوسنا) کہتے ہین یہہ فعل ہر گھونٹ پر متواتر ہوتا رہتا ہے۔

دوسرے رقیق اشیا رسانس اندر لینے کی حرکت کے ہمراہ بھی کھچ جاتی ہین جسکو سپنگ Sipping. (چسکی سے پینا) کہتے ہین۔

تیسرے رقیق چیز حلق کے اندر دہارسے بھی ڈالی جا سکتی ہے جسکو گلپنگ۔ Gulping. (یعنی غٹ غٹ کرکے پینا) کہتے ہین۔

چوتھے بعض جانور مثلاً کتا اپنی زبان پانی یا اور کسی رقیق چیز کے اندر ڈالکر جلد جلد سے کھینچ لیتا ہے اسکو لیپنگ Lapping (چپ چپ کرکے پینا) کہتے ہین۔ اس طریق مین وہ سیال صرف زبان کے فعل سے اندر جاتا ہے۔ اکثر جانور ہاتھون کی

ذریعہ سے کہانا مُنہہ تک نہین لیجا سکتے بلکہ ہونٹہ اور دانتونکے ذریعہ سے کہاتے ہین بندر اور گلہری وغیرہ
مثل انسان کے اپنے ہاتہونسے کہاتے ہین اور بعض پرند مثلاً طوطا پیر سے - مُنہہ مین کہانا داخل کرنیکے فعل کو
پرہی ہین ژن Prehension یعنی منہہ مین رکہنا اور انجیس شن
Ingestion. یعنی حلق سے اوتارنا کہتے ہین یہہ فعل مطلق اختیاری ہے
مگر بدون توجہ اور خیال کے اکثر ہوتا رہتا ہے اس کیفیت کو سکنڈری آٹومیٹک -
Secondary automatic or Habitual (خود روان) یا ہابی چوال
(فعل عادی) کہتے ہین - جبکہ ثقیل کہانا موہنہ مین پہونچتا ہے تو اوسکو بذریعہ دانتون
کے چباتے ہین اس فعل کو ماسٹی کیشن Mastication. یعنی چبانا
کہتے ہین یہہ فعل اس طور سے پورا ہوتا ہے کہ زبان اور رخسارون کے عضلات کہانے
کو دانتون کے درمیان لاتے ہین اور دانت اسکو کاٹ کر اور چبا کر گیلا کر دیتے ہین

دانتونکا بیان

دانت چہوٹے چہوٹے استخوان کے مانند سخت چیز ہین مگر دراصل یہہ مُنہہ کے اندر
کی لعابدار جہلی کے سخت پپلی Papillae (او بہار) ہین - انسان کے دانت
دو قسم کے ہوتے ہین -
اول بچپن کے دانت جنکو دودہ کے دانت یا ڈسی ڈیواس Deciduous.
یا ٹیمپورےری Temporary. یعنی عارضی دانت کہتے ہین -
دوسرے جوانی کے دانت جنکو پرمانینٹ Permanent.
یعنی مستقل دانت کہتے ہین - چنانچہ دودہ کے دانت شمار مین بیس ہین دس اوپر اور
دس نیچے اور مستقل دانت ۳۲ سولہ اوپر اور سولہ نیچے ہوتے ہین ہر دانت مین
تین حصہ ہوتے ہین - اول جڑ جسکو فینگ Fang کہتے ہین یہہ اکثر شاخدار
ہوتی ہے اور یہ جڑ جبڑونکے کنارونکے اندر کے سوراخون مین جنکو الوی اولائی

Alveolia کہتے ہین گڑی رہتی ہین - دوئم سر جسکو کرون Crown کہتے ہین یہہ حصہ ہمیشہ کھلا ہوا اور آزاد ہوتا ہے - سوئم گردن یعنی تپلا اور تنگ حصہ جہانتک یہہ دونون حصے آپسمین ملتے ہین - دانت کی جڑ ایک جہلی سے گھری ہوتی ہے جو دراصل پیری اسٹیم Pere ostium. جہلی کا بڑہاؤ ہے اسکو پری ڈینٹل Peredental یعنی دانت کے اوپر کی جہلی کہتے ہین یہہ جہلی دانت کی گردنین چپان ہوتی ہے اور ایک ریشہ دار بناوٹ مثل غلاف کے دانت کے گرد چپان ہوتی ہے جسکو مسوڑہ کہتے ہین - دانت کے اندر ایک جوف ہوتا ہے جسکو پلپ کیوٹی Pulp cavity یعنی گودہ کا جوف کہتے ہین - اس جوف سے کچھہ نالیان نکل کر جڑ تک پہونچتی ہین اور اوسمین ایک ملایم چیز مثل گودہ کے بھری ہوتی ہے - یہہ چیز بہت حس دار ہے اسکو پلپ Pulp. یعنی گودہ کہتے ہین - دانت کئی قسم کے ہوتے ہین جنکی شکل وصورت اور قد وقامت مین بہت فرق ہوتا ہے سامنے کے دانت جنکو انسیزر Inciaors. یعنی کاٹنے والے دانت کہتے ہین شمار مین آٹھہ ہین چار نیچے اور چار اوپر یہہ دانت بچپن اور جوانی دونون حالتون مین برابر ہوتے ہین -

ان دانتون کا سر چوڑا مگر کچھہ تپلا اور کنارے تیز دہار دار چھینی کی شکل کے ہوتے ہین اسمین تین ابہار پائے جاتے ہین - ایک بیچ مین جو بڑا ہوتا ہے اور دو دونون پہلوؤنپر پہلو کے ابہار دانتون کے استعمال کے سبب گہس جاتے ہین سر کے سامنے کا سطح اکثر محدب اور پیچھے کا چپٹا یا مقعر ہوتا ہے - زیرین دانت سامنے کے سطح پر زیادہ گہسے ہوئے اور بالائی دانت پیچھے کی جانب گہسے ہوئے معلوم ہوتے ہین گردن انکی بہت مضبوط جسکے پیچھے کیطرف اکثر ایک ابہار ہوتا ہے جڑ جسکو

فنگ کہتے ہین صرف ایک اور دونون پہلوؤن پر دبی ہوئی گاؤ دم شکل کی ہوتی ہے
گاہ گاہ اسکے پہلوؤن پر نالیان بھی پائی جاتی ہین - بالائی انسائیزر دانت بڑے اور
کچھہ ترچھے واقع ہین - زیرین دانت چھوٹے اور سیدہے ہوتے ہین - اگر دانتونکو
بند کرین تو بالائی دانت زیرین دانتون کے اوپر کسیقدر چڑہ آتے ہین بیچ کے دو
دانت بڑے اور پہلو کے چھوٹے اور زیرین پہلوی اور بھی چھوٹے ہوتے ہین
ان دانتون کے بعد کنائن Canine. دانت ہین جنکو کسپی ڈیٹ
Cuspidate دانت بھی کہتے ہین یہہ شمار مین ۴ ہین اور انسائیزر دانتونکے
ہر پہلو پر اوپر اور نیچے ایک ایک واقع ہے یہہ دانت بہ نسبت انسائیزر دانتون کے
بڑے - سرانکا گاؤدم اور بیچ مین صرف ایک ابھار ہوتا ہے جسکو کسپ Cusp.
کہتے ہین یہہ دانت سامنے کو محدب اور پیچھے کو چپٹا یا مجوف ہوتا ہے اسکی گردن
کے پیچھے ایک ابھار پایا جاتا ہے - جڑ اسکی بہت لمبی اور دبی ہوئی اور اوسکے
پہلوؤن پر گہری نالیان ہوتی ہین لیکن شاخدار نہین ہوتی - بالائی کنائن دانتون
کو آنکھہ کے دانت بھی کہتے ہین جو اورونکی نسبت بڑے ہوتے ہین - ان دانتون
کے بعد کچھہ اور چپٹے دانت جنکو بائی کسپی ڈیٹ Bicuspidate.
یا پری مولرز Premolars دانت کہتے ہین پائے جاتے ہین - یہہ دانت شمار مین
آٹھہ ہین چار نیچے اور چار اوپر جو کنائن دانتون کے ہر پہلو پر دو دو واقع ہین
لیکن یہہ دانت صرف جوانی مین پائے جاتے ہین - بجاے انکے بچہ مین اتنے ہی
مولر یعنی ڈاڑہین ہوتی ہین جنکا ذکر آگے آویگا -
سر انکا چوڑا اور چوگوشہ ہوتا ہے جسپر دو ابھار پائے جاتے ہین از انجملہ بیرونی ابھار
بڑا ہوتا ہے -
جڑ - زیرین دانتونکی جڑین نالی دار مگر بالائی دانتون کی جڑین اپنے اختتام کی

قریب شاخدار ہوتی ہین - یہہ مولر داڑہین شمار مین بارہ ہین یعنے چھہ بالائی اور
چھہ زیرین تین تین ہر طرف بائی کسپڈ دانتون کے ہر پہلو پر واقع ہین - سرانکا بہت
بڑا اور چوکھونٹا اور سامنے سے پیچھے کی نسبت پہلو سے پہلو تک کچھہ کشادہ ہوتا ہے
بالائی ڈاڑہونمین چار اوبھار ہوتے ہین منجملہ انکے سامنے کا یا بیرونی اوبھار بڑا اور
اندرونی دو اوبھار آپسمین کچھہ ملے رہتے ہین زیرین ڈاڑہونمین پانچ اوبھار ہوتے
ہین یہہ پانچوان اوبھار پچھلے دو اوبھارونکے درمیان ہوتا ہے بالائی ڈاڑہونکی
اکثر تین جڑین ہوتی ہین منجملہ انکے دو اندر اور ایک باہر جو بڑی اور اکثر نالیدار
ہوتی ہے یہہ جڑین پھیل کر ایک دوسرے سے جدا ہوجاتین اور جبڑے کے جوف
کے اندر علیحدہ علیحدہ گڑہونمین سمائی رہتین اور اکثر خمیدہ ہوتی ہین اسی سبب سے
انکے نکالنے مین دقت ہوتی ہے زیرین ڈاڑہونکی دو جڑین ایک آگے اور ایک
پیچھے ہوتی ہے جو اکثر نالیدار یا گاہ گاہ قریب نوک کے شاخدار بھی ہوتی ہین اخیر
ڈاڑہ کی جڑین اکثر آپسمین ملکر ایک ہوجاتی ہین مگر نوک کے قریب دوشاخی رہتی
ہین اسکو عقل ڈاڑہ کہتے ہین کیونکہ یہہ ڈاڑہ ۲۰ برس کی عمر سے قبل نہین نکلتی اور
کہا گیا ہے کہ اس عمر تک عقل بڑہ چکتی ہے یہہ دانت ہر جبڑے مین ایک دوسرے سے
ملے ہوئے قطار کی مانند مرتب ہوتے ہین اور دانتون کے درمیان فاصلہ نہین ہوتا
مگر کل جانورونمین حتی کہ بندر کے دانتون کے درمیان بھی کچھہ فاصلہ ہوتا ہے
اس فاصلہ کو ڈیسٹیما Diastema. کہتے ہین دانتون کی قطارین قریب
قریب ہموار کٹی ہوتی ہین مگر کسیقدر پیچھے کیجانب آہستہ آہستہ سلامی ہوجاتی ہین
بالائی دانت بہ نسبت زیرین کے کسیقدر باہر اور پیچھے کو اس طور پر واقع ہین کہ بالائی
مولر ڈاڑہ کا ہر ایک اوبھار منھہ بند کرنیکے وقت اپنے مقابل کے زیرین دانت کی
پستی مین سما جاتا ہے - انسام مزبرا ذرکہاتی دانت لقمہ کو کاٹتے اور بالائی کسپڈ

اور سولہ ڈاڑھین چباتی ہین اور تھوک کے ہمراہ ملاکر ایک لگدی بنادیتی ہین ؎
ناپایدار دانت شمار مین بیس ہین انمین بائی کسپڈ دانت نہین ہوتے اور صرف آٹھ
مولر ڈاڑھین ہوتی ہین - ان دانتون کی شکل وصورت وغیرہ مثل مستقل دانتون
کے ہوتی ہے صرف فرق یہہ ہے کہ یہہ دانت سوائے اخیر ناپائدار ڈاڑھ کے چھوٹے ہوتے
ہین مگر اخیر ڈاڑھ جو بائی کسپڈ دانت کی نسبت کہ جو اوسکی جگہہ پر قایم ہوجاتا ہے
بڑی ہوتی ہے ناپایدار ڈاڑہ ہونکی جڑین بہ نسبت مستقل ڈاڑہونکے ایکدوسرے
سے زیادہ علیحدہ ہوتی ہین پہلی بالائی ڈاڑھ مین تین اوبہار دو اندر اور ایک
باہر ہوتے ہین اور دوسری مین چار- پہلی زیرین ناپایدار ڈاڑھ مین چار اوبہار
ہوتے ہین - اور دوسری مین پانچ -

دانتون کی ساخت

ہر دانت کے اندر ایک جوف ہوتا ہے جسکو پلپ کیوٹی (گودیکا جوف) کہتے ہین
جسکا بڑا حصہ دانت کے سر مین واقع ہے اس سے شاخین نکلکر نیچے کیطرف ہر ایک
جڑ اور اوسکی شاخون مین اور اوپر کی جانب دانت کے ہر اوبہار مین پہونچتی
ہین اس جوف مین ایک ملایم اور ریشے دار رطوبت جسکو دانت کا گودا کہتے ہین
بھری ہوتی ہے یہہ گودا آرٹری اور ٹشو سے کہ جسمین خونی رگین اور اعصاب بھی
ہوتے ہین اور ایک خاص قسم کے سیلز کے پرت سے کہ جنکو اوڈنٹو بلاسٹ-
Odontoblastcells سیلز کہتے ہین گھرا رہتا ہے اس گودے کے
بیرونی جانب ایک خاص قسم کی بناوٹ کہ جسکو ڈنٹین Dentine.
یا آئیوری Ivory. کہتے ہین گودے کے جوف کو ہرطرف سے گھیرے رہتی
ہے پائی جاتی ہے دانت کی جڑ مین یہہ ڈنٹین ایک اصلی استخوانی طبق سے کہ جسکو
سمنٹ کہتے ہین پوشیدہ رہتی ہے یہہ طبق صرف دانت کی گردن تک بڑھتا ہے

مگر بالائی جانب یہ ڈن ٹین ایک نہایت سخت چیز سے کہ جسکو انامل کہتے ہین پوشیدہ
رہتی ہے انیامل کے اوپر ایک سنگدکے مانند سخت پرت ہوتا ہے جسکو انیامل کا
کیوٹی کل کہتے ہین اور نیچے سے منٹ حصہ جھلی کے ایک طبق سے کہ جو پری آسٹیم جھلی
مشابہ ہوتا ہے اور ریشہ دار بناوٹ اور خونی رگون سے بنا ہے جسکو پری اوڈونٹل
Peredontal. جھلی کہتے ہین پوشیدہ رہتا ہے - یہ جھلی جبڑے کی
پری آسٹیم جھلی سے شامل ہو جاتی ہے -

ڈن ٹین اسکو اے وری یا دانت کی گردن بھی کہتے ہین یہ ایک سخت بناوٹ
ہے جو دانت کے گودے کے جوف کو ہر طرف سے گھیرے رہتی ہے -

کیمیائی ترکیب اسکی ساخت مین فیصدی ۲۸ حصہ جلاٹین اور ۷۲ حصہ ارضی
اشیاء ہوتی ہین منجملہ ارضی اشیاء کے فاسفیٹ آف لائم ۶۶٫۷ حصہ فاسفیٹ
آف میگنیشیا اور ائیرن اور کہانیکانمک ۱٫۸-۱ اور باقی ۳٫۳ کاربونیٹ آف
لائم ہوتا ہے -

باریک ساخت اگر ڈن ٹین کو بذریعہ خوردبین کے دیکھین تو گودے کے
جوف سے دانت کے گھیرے کی طرف برابر برابر پھیلی ہوئین لہردار لکیرین جنکا قطر
ایک انچ کے $\frac{1}{4500}$ کے برابر ہوتا ہے معلوم ہونگی یہ لکیرین دراصل چھوٹی
چھوٹی نالیون سے بنی ہین جنکو ٹیوبیولائی tubuli. کہتے ہین - ہر ایک نالی
ایک سخت درمیانی چیز سے گھری رہتی ہے - یہ نالیان گودے کے جوف کے
اندر سے بذریعہ گول سوراخون کے شروع ہوکر باہر کی جانب برابر برابر پھیلی
ہوئی دانت کے سر مین تو انیامل کیطرف کھڑی اور جبڑ مین سے منٹ کیطرف تقسیم
ہوتی اور شامل ہوتی ہوئی چلتی ہین یہ نالیان سیدھی نہین چلتین بلکہ انمین
دو قسم کے بڑے بڑے خم ہوتے ہین اول اصلی خم جو عام سمت کیطرف منقل زاویہ

قایمہ کے کھڑا ہوتا ہے ۔ اور دوسرا خم لہردار اسواسطے اگر ڈن ٹین کو تراشین تو لہردار لکیرین جنکو شے جی نل صاحب کی Schegenal. لکیرین کہتے ہین معلوم ہونگی ڈن ٹین کی یہہ نالیان اپنی راہ مین پھیلتی اور تقسیم ہوتی ہوئی چلتی ہین جنکے پہلو کی طرف سے باریک باریک نکال نکلکر لکیرونکی درمیانی بناوٹ مین داخل ہوتے ہین یہہ نالیان مختلف طور پر آخر ہوتی ہین چنانچہ بعض نالیان اپنے گرد نواح کی نالیون سے ملکر مثل حلقون کے اور بعض سیلز کے ایک طبق مین جو ڈن ٹین کے بیرونی جانب واقع ہے آخر ہوتی ہین اور بعض نالیان اینامل اور کرسٹا پٹروسا کی ساخت مین شامل ہوجاتی ہین ۔ ہر ایک نالی مین ایک ایک ریشہ ہوتا ہے جو خود بھی مثل نالی کے تقسیم ہوکر شاخ در شاخ ہوتا رہتا ہے اور ریشے کے گرد ایک جھلی کا غلاف منڈھا رہتا ہے ۔ نالیونکی درمیانی وسعت مین استخوانی مادہ بھرا ہوتا ہے جسکی کوئی خاص ساخت نہین مگر نالیونکی طرف بطور زاویہ قایمہ کے کھڑا ہوا تہ بتہ آراستہ ہوتا ہے یہہ نالیان ہر طبق مین مثل ایک گول سوراخ کے معلوم ہوتی ہین جنکو کنطورس Contours. یا شے جی نگر Schnigirs. صاحب کی لکیرین کہتے ہین ڈن ٹین کے اندر بہت سے دانہ دار سیلز پائے جاتے ہین جنکو گرانیولر پرت کہتے ہین جو ڈن ٹین کے نالیون سے شامل ہوجاتے ہین ۔

اینامل Enamel. کل ساختہائے جسم کی نسبت یہہ ایک نہایت سخت چیز ہے جو صرف دانت کے کھلے حصہ پر پائی جاتی ہے گردن کے نیچے تک نہین پہونچتی کیمیائی ترکیب اسمین حیوانی اشیا صرف فیصدی ۵ء۳ ۔ اور باقی ارضی اشیا یعنی ۵ء۹۶ حصہ ہوتی ہین منجملہ ارضی اشیا کے فاسفیٹ آف لایم ۸ء۸۹ حصہ اور فاسفیٹ آف میگنیشیا ۸ء۱ حصہ فلورایڈ آف کیلسیم ۲ حصہ

کاربونیٹ آف لائم بہ دوم حصہ ہوتے ہین ۔

ساخت صرف بذریعہ آنکھہ کے دیکھنے سے شفاف نیلگون معلوم ہوتی ہے مگر
خوردبین مین دیکھنے سے معلوم ہوتا ہے کہ یہہ ایک ریشونکے سلسلہ سے بنی ہے جو
دانت کے درمیان سے شروع ہوکر اوسکے گہیرے کی طرف بطور زاویہ قایمہ کے اور
اوسکے سر مین بخط مستقیم اور پہلو بہ پہلو نیز افقی بطور پر واقع ہین اور گرد نواح کے ریشے
ایک دوسرے کو کاٹتے ہوئے گذرتے ہین جنسے روشنی اور تاریکی کے متواتر
خط معلوم ہوتے ہین انکو رنگین خط کہتے ہین یہہ ریشے ڈنٹین کی پستی مین سمائے
رہتے ہین اور انکے بیچ مین ایک باریک خط کا نشان معلوم ہوتا ہے ہر ایک ریشہ
ایک سخت اور ششش پہلو نلکی ہے کہ جسکا قطر ایک انچہ کے ۱/۵۰۰۰ حصہ کے برابر ہوتا ہے
بنا ہے انکے بیرونی سرے پر ایک خاص طرح کے چمکدار نشان اور پہلو بہ پہلو نیز متواتر سفید
اور سیاہ دھاریان پائی جاتی ہین ۔

یہہ سیاہ دھاریان مختلف پرتون کے آپسمین محلول ہونے سے معلوم ہوتی ہین ۔
دانت کا اینامل حصہ سنٹریکل ایپی تھیلیم مین استخوانی مادہ جمع ہوجانے سے
بنا ہے ۔

سیمنٹ Cement. اسکو کرسٹا پٹروسا Crusta Petrosa
بھی کہتے ہین یہہ ایک اصلی ہڈی کا پرت ہے جو صرف دانت کی جڑ مین ہی پایا
جاتا ہے ۔ اور گردن کے قریب پہونچکر گم ہوجاتا ہے اسمین لکنی اور کنالی
کیولائی اور زیادہ دبیز حصہ مین لیکیونی بھی پائی جاتی ہین ۔
چنانچہ کنالی کیولائی درونی جانب تو ڈنٹین کی نالیون سے اور بیرونی
جانب پیری اوڈنٹل جہلی سے شامل ہوجاتی ہین بعض اوقات بہت دبیز
دانتونکی سیمنٹ مین ہیورشئن کنالز بھی ہوتی ہین اور نیز اینامل کے

اوپر ایک سخت سینگ کی مانند طبق جسکو اینامل کا کیوٹی کل کہتے ہین پایا جاتا ہے یہہ پرت صرف چھوٹی عمر کے دانتو نمین ہوتا ہے اور جلد تھوڑے زمانہ مین غائب ہوجاتا ہے اور ایک قسم کی اسکیلی اپی تھیلیم سے جو اینامل کو پرورش کرتی ہے بنا ہے بہت پرانے دانتون کے گودے کے جوف ایک خاص قسم کے مواد سے جسکو آسٹی او ڈن ٹین Ostiodentine یا سکنڈری ڈن ٹین کہتے ہین قریب قریب بھرجاتے ہین یہہ مواد ایک قسم کی ڈن ٹین ہے جسمین ڈن ٹین کی نالیان اور نیز ہے ورشی ان کے نالہ مثل استخوان کے پائی جاتی ہین ہی ہے بعض حیوانون کے دانتو نمین اندر کی جانب ڈن ٹین موڑی ہوئی ہوتی ہے جس سے بہت سی ادبھری ہوئی شکلین ادبا و بہار بن جاتے ہین اور جڑ مین سے سینٹ سے اور سر مین اینامل سے پوشیدہ رہتی ہے ایسے دانتونکو پیچیدہ دانت کہتے ہین - بعض دانتو نمین کبھی ایک دانت ملکر ایک ہوجاتے ہین ایسے دانتونکو مرکب دانت کہتے ہین ان دانتون مین گودے کی جوفین اکثر علیحدہ علیحدہ ہوتی ہین الا بعض اوقات یہہ جوفین ملکر ایک ہوجاتے ہین - ہاتھی کے پچھلے دانت اسی قسم کے ہوتے ہین -

ہاتھی کے دانت سادہ گاؤدم اور صرف ڈن ٹین سے بنے ہوتے ہین اینامل مطلق نہین ہوتا -

دانتونکی پیدایش

دانت بھی مثل بالون کے اپی تھیلیم کے گہرے پرت مین عمق پیدا ہونے سے بنتے ہین یہہ عمق اصلی جلد کے دباؤ مین سما جاتا ہے جسمین مادہ حیوانی پیدا ہونا شروع ہوتا ہے اور اسیوقت اصلی جلد مین ایک پیلا نمود ہوکر دانت کے حصے بننا شروع ہوتے ہین علی العموم جنین کے چھٹے ہفتہ دانتونکا بننا شروع ہوتا ہے پہلے جبڑہ ہر پہلو پر اپی تھیلیم دبیز ہوکر ایک نالی بنجاتی ہے جسکو پرہی مٹیو ڈن ٹی نل Primitive dental

نالی کہتے ہین زان بعد ہر جبڑے کی اس نالی مین علیحدہ علیحدہ دس عمق بنجاتے ہین جسکو دانت کی خاص نالی کہتے ہین اس نالی کے ہر عمق مین ایک ایک دانت کی بنیاد قائم ہوجاتی ہے چنانچہ اول اپی ٹہ رمس جہلی کا گہرا پرت نیچے کیطرف بڑہکر دانت کا اینامل حصہ بناتاہے دوسرے کیوٹس کا گہرا پرت جسمین خونی رگین اور اعصاب بکثرت ہوتے ہین اوپر کیطرف بڑہکر ایک پیپلا بنا دیتا ہے جس سے ڈن ٹین اور کرسٹا پٹرو سابنتے ہین ہر دانت کیواسطے ایک ایک پیپلا ہوتا ہے ہر پیپلا مین بہت سی خونی رگین اعصاب آری اور اور ایک خاص طرح کے سیلز جنکو اوڈونٹو بلاسٹ Odontoblast. کہتے ہین پائے جاتے ہین منجملہ انکے بعض سیلز گودیکے اندر پہیلے ہوتے ہین اور بعض اوسکے سطح پر مثل اپی تہیلیم کے ایک پرت بناتے ہین جو آہستہ آہستہ لمبے ہوکر ریشے ہوجاتے ہین اس زمانہ کو پپلیری اسٹیج Papillary stage کہتے ہین اکثر پہلے سولر دانت کا پیپلا سب سے پہلے یعنی قریب ساتوین ہفتہ کے اور کینائن دانتونکا آٹھوین ہفتہ اور ان سائزر دانتونکا نوین ہفتہ اور دودہ کے دانتونکی دوسری ڈاڑہہ کا دسوین ہفتہ مین بنتا ہے پہلے تو پیپلی بڑہکر ڈنٹل نالی کے پار تک نکل آتے ہین زان بعد نالی کے کنارے بڑہکر پیپلی کو گہیر لیتے ہین اوسوقت مین مختلف پیپلی کے مابین استخوانی دیوارین بنجاتی ہین جس سے یہہ نالی تبدیل ہوکر بہت سی چہوٹی چہوٹی بند نالیان ہوجاتی ہین جنکو فولیکلز Follicles. اور اس زمانہ کو فولی کیولر اسٹیج Follicular stage. کہتے ہین

اس ڈنٹل نالی کا پچہلا حصہ بدون تقسیم ہونے کے رہجاتا ہے جسمین کوئی پیپلا نہین ہوتا بعدہ چہوٹے چہوٹے ابہار جنکو اوپر کیولی Operculae یا لڈز Lids یعنی ڈہکنیان کہتے ہین ہر پیپلا کے گرد پر ہی میٹو ڈنٹل نالی کے پہلوؤنسے لیکر پیپلا کی چوٹی سے کچہہ نیچے تک بنجاتے ہین

انسائزر دانتون کیواسطے اکثر دو اوپر کیولی اور کنائن دانتون کے واسطے تین
اور ڈاڑہون کیواسطے چار یا پانچ ہوتے ہین - یہہ اوپر کیولی آہستہ آہستہ بڑہکر
پیپلی کو ڈہانک لیتے ہین اور اسطرح پر فولی کلز کو بند تھیلی کی مانند کر دیتے ہین
جسمین پیپلی سمائے رہتے ہین لیکن ہر تھیلی کے درونی جانب ایک چھوٹی اور بالائی
پستی رہجاتی ہے جسمین مستقل دانت بنتے ہین اس زمانہ کو سکیولر اسٹیج -
Saccular stage. کہتے ہین بعدازان یہہ پستی بہی ڈینٹل
نالی کے کنارونکے بڑہنے سے اوسیطور پر بند ہوجاتی ہے - فولی کیولر اسٹیج
کے زمانہ مین ڈن ٹین کا بننا شروع ہوجاتا ہے یعنی اوڈنٹو بلاسٹ سیلز ٹیل
ایک سطح کے بنکر دانت کے ہر حصہ کو پوشیدہ کر لیتے اور بڑہکر لہردار ریشے ہوجاتے
ہین یہہ ریشے ایک صاف اور شفاف چیز ہے کہ جو مثل غضرون کے ہوتی ہے گہرے
رہتے ہین استخوانی مادہ اس غضروف مین جمع ہوکر ہر ریشون کے گرد نالیان بنا
دیتا ہے یہہ کیفیت پہلی پہل دانت کے کسپ یعنی ابہار مین واقع ہوتی ہے ہر
ابہار مین ڈن ٹین کی ایک چھوٹی نالی آتی ہے جو آہستہ آہستہ بڑہکر دوسرے
ابہارون کی نالیون سے شامل ہوجاتی ہے یہہ غضروفی پرت دانت کے
گودے کی طرف کو دبیز ہوجاتا ہے جس سے گودہ کم ہوجاتا ہے اسطور پر ڈن ٹین
دانت کے سر پر پہیل جاتی ہے اور گردنمین تنگ ہوکر داخل ہوتی اور بعدازان جڑ
مین پہیل جاتی ہے اگر دانت کی ایک ہی جڑ ہو تو ڈن ٹین اسی طور سے بنتی چلی جاتی
ہے الا اگر زیادہ جڑین بنا ہون تو پہلے گودے کا جوف اوتنی ہی شاخون مین
کہ جتنی جڑین بنا ہون تقسیم ہوجاتا ہے اور تب ان شاخونکی درمیانی وسعت تبدیل
ہوکر ڈن ٹین ہوجاتی ہے جو گودیکے جوف کو جڑ کے نیچے سے بند کر دیتی ہے زان بعد
ہر ایک علیحدہ جڑ ڈن ٹین کے ایک پرت سے کہ جو دانت کے گردے سے آتا ہے پوشیدہ

ہوجاتی ہے - دانت کا اِیناَمل حصہ اوس اِپی تِھیلیم جھلی سے کہ جو ڈینٹل نالی کے اندر
پیلَپِی کو پوشیدہ کرتی ہے بنتا ہے - اس جھلی کے تین پرت ہوجاتے ہین چنانچہ درونی
پرت جو ڈینٹین سے ملا ہوتا ہے تبدیل ہوکر کالمر قسم کی اپی تھیلیم کا پرت ہوجاتا ہے اسکے
سیلز دوہرے مثلث شکل کے ہوتے ہین جنمین استخوانی مادہ جمع ہوجاتا ہے بیرونی
پرت کے سیلز سے اسکیلی قسم کی اپی تھیلیم کا ایک پرت بنجاتا ہے جو بہت سخت اور
سینگ کے مانند ہوکر اِیناَمل کا کیوٹیکل حصہ بنا دیتا ہے درمیانی پرت کے سیلز
سے ایک قسم کی سریش دار بناوٹ بنجاتی ہے جو دانت کے بڑھنے سے رفتہ رفتہ غائب
ہوجاتی ہے آخر کو سیمنٹ بھی جوف مین استر لگانے والی جھلی سے بنجاتی ہے سامنے
کے دنبل مستقل دانت اون جوفون کے اندر جو کہ اوپر کیولی کے بند ہونے سے
(جبکہ وے ناپایدار دانتونکو اپنے مین بند کرلیتے ہین) چھوٹ رہتے ہین اور جنکو
ریزرو جوف کہتے ہین بنجاتے ہین یعنی ہر جوف کے اندر ایک پیلاَپا بنجاتا ہے مگر بہ نسبت
ناپایدار دانتون کے پیلاَپا کے بہت عرصہ مین بنتا ہے اسواسطے درمیانی اِناَمل
دانت کا پیلاَپا جو سب سے پہلے بنتا ہے - جنین کے چھٹے مہینے تک نہین ظاہر ہوتا اور باقی
پیچھے سے بنتے ہین ریزرو جوف آہستہ آہستہ نیچے اور پیچھے کیطرف ناپایدار دانتون
کے نیچے سے گذرتا ہے الاجزاء کے سطح سے بذریعہ ایک باریک سوراخ کے شامل
رہتا ہے یہہ جوف کچھہ ناشپاتی کی شکل سے مشابہ ہوتا ہے اس جوف مین دانت
ٹھیک اوسی طور سے جیسا کہ اوسکے مقابل کا ناپایدار دانت بنا تھا بنتا ہے -
اول ڈینٹین پیدا ہوتی ہے بعد اسکے اِیناَمل اور اوسکے بعد سے سیمنٹ ہوکر دانت
بنجاتا ہے آخر کو یہہ دانت بڑھنا شروع ہوتا ہے اور دودھ کے دانت کی جڑ کو سرکاتا
آتا ہے - دودھ کے دانت بھی بڑھتے جاتے ہین اور آخر کو مسوڑہ سے نمود ہوجاتے
ہین لیکن پیدا ہونیکے کئی مہینے تک یہہ امر وقوع مین نہین آتا وقت پیدا ہونے کے

کوئی دانت نمود نہین ہوتا درمیان کا زیرین انسائزر دانت سب سے پہلے اور اکثر ساتوین مہینے کے شروع مین نکلتا ہے بعد اسکے بالائی انسائزر دانت بھی جلد نکل آتا ہے اور پہلوی انسائزر دانت نوین مہینے - پہلی مولر ڈاڑہ بارہوین مہینے کنائن دانت اٹھارہوین مہینے اخیر مولر ڈاڑہ چوبیسوین مہینے مین نکل آتی ہے کل بیچی مستقل ڈاڑہین پرمیٹو نالی کے اوس حصہ سے بنتی ہین جو پہلے فولی کلز کی اون نالیون سے جنکو پچھلی رینز روجوف کہتے ہین پیدا ہوتے وقت کھلا رہتا ہے اس نالی کا ایک چھوٹا حصہ شق ہوجاتا ہے جسمین پہلی مولر ڈاڑہ کا پیلا پیدا ہونیکے چھٹے مہینے بعد نمود ہوتا ہے مگر کچھہ حصہ نالی کا باقی رہجاتا ہے جسمین ایک اور پیلا جو دوسری مولر ڈاڑہ کیواسطے بنتا ہے مگر یہہ پیلا پیدائش کے پانچوین برس نمود ہوتا ہے سوا اسکے اسمین ایک اور تیسرا جوف بھی باقی رہجاتا ہے جسمین اخیر مولر یعنی عقل ڈاڑہ بنتی ہے لیکن ۱۲ سال کی عمر تک اسکا پیلا نہین بنتا - جبکہ مستقل دانت بڑھتے ہین تو دودہ کے دانتونکی جڑ و نپر اونکا دباؤ پڑتا ہے -

سابق مین خیال کیا گیا تھا کہ اس دباؤ کے سبب دودہ کے دانتونکی جڑین جذب ہوجاتی ہین لیکن اب ثابت ہوا ہے کہ ایک خاص طرح کے نیوکلی ایٹڈ سیلز جنکو اسٹی اوبلاسٹ کہتے ہین اور جسمین بہت سی نیوکلی اولائی بھی ہوتی ہین پیدا ہوجاتے ہین جنکے سبب دودہ کے دانتون کی جڑین جذب ہوجاتی ہین - اسیواسطے دانتون کے چھوٹے چھوٹے سر جو مثل ٹوپی کے ہوتے ہین گر پڑتے ہین اور مستقل دانت نمود ہوجاتے ہین یعنی سب سے پہلے چھٹے برس کی عمر مین پہلا دانت نمود ہوتا ہے اوسوقت منہہ مین اسقدر دانت ہوتے ہین کہ کسی اور وقت مین نہین ہوتے کیونکہ اسوقت مین دودہ کے اور مستقل دونون قسم کے دانت سوا عقل ڈاڑہ ہونیکے یعنی دونون جبڑون مین ۴۸ دانت موجود ہوتے ہین -

ساتوین سال مین درمیانی انسائزر نکلتے ہین اور اوسیقدر دودھ کے دانت گرجاتے
ہین - آٹھوین سال مین پہلوی انسائزر بھی نکل آتے ہین نوین سال مین پہلا بائی کسپڈ
جو بجاے پہلے دودھ کی ڈاڑھ کے ہوتا ہے - دسوین سال دوسرا بائی کسپڈ دانت
گیارھوین یا بارھوین سال مین کنائن بارہوین یا تیرہوین سال مین دوسری
مولر ڈاڑھ نکلتی ہے لیکن اخیر یعنی عقل ڈاڑھ ۲۱ برس تک نہین نکلتی اور بعض اشخاص
کی یہہ ڈاڑھ اور بھی زیادہ عرصہ تک نہین نکلتی حتی کہ ۲۵ یا ۲۸ سال تک -

ماسٹی کیشن یعنی چبانا

چبانا اوس فعل کو کہتے ہین جس سے غذا بذریعہ دانتون کے کچلا ہو جاتی ہے اور
یہہ اسطرح ہوتا ہے کہ اول بالائی اور زیرین جبڑے زور سے کھلتے اور بند
ہوتے ہین اور انسائزر اور کنائن دانتون کے درمیان لقمہ آکر کٹ جاتا ہے
منہہ کا دہانہ ڈائی گیسٹرک اور نیز اون عضلات کی حرکت سے جو ہائیڈ بون یعنی
زبان کی ہڈی سے لگے ہین علی الخصوص جینو ہائیڈ اور مائلو ہائیڈ سے کھل جاتا ہے
بعد ازان جبڑہ اپنے بوجھ سے بھی کسیقدر نیچے کو جھک آتا ہے مگر دو قوی عضلونکی
حرکت اور نیز بعض اور عضلات کی امداد سے منہہ بند ہو جاتا ہے یعنی ٹیمپورل
اور میسیٹر عضلے اور انکے ہمراہ درونی ٹیریگائڈ عضلے دانتونکو بڑی قوت سے کھینچتے
اور دباتے ہین - اسطرح سے لقمہ باریک باریک کٹ کر اور مولر اور بائی کسپڈ
دانتونکے درمیان پہونچکر پس جاتا ہے - یہہ فعل خصوصاً درونی اور بیرونی ٹیریگائڈ
عضلات کی وسیلے سے انجام پاتا ہے - کیونکہ یہہ عضلے جبڑیکو ایک طرف سے دوسری
طرف تک متحرک کرتے ہین اور نیز عضلات مذکورہ دانتونکو دباتے ہین - کہانے
کے ریزے دانتون کے درمیان سے عضلات ذیل کے سبب پہسل نہین سکتے
یعنی رخسارون کے عضلے خصوصاً بکسی نیٹر اور آربی کیولیرس اورس جن سے

کہانا باہر نہین نکلنے پاتا اور زبان جو خود ہی عضلے سے بنی ہے لقمہ کو منھہ کے جوف
کے اندر جبتک کہ وہ خوب باریک ہوجاوے روکے رہتی ہے اگر کہانیکا کوئی ریزہ
دانتوں سے نکل ہی جاوے تو زبان اوسکو روک کر دانتونکی طرف دبا دیتی ایر کہانی
کو منھہ کے اندر تہوک کے ہمراہ ملاکر لگدی بنا دیتی ہے تہوک کہانیکے ہمراہ ملکر ایک
خاص طرح کی کیمیائی تبدیلی پیدا کرتا ہے جسکا ذکر موقعہ مناسب پر ہوگا۔
زبان اور دانتون کے ذریعہ سے لقمہ کی ایک ملایم لگدی قبل اسکے کہ معدہ کے
اندر گذرے بنجاتی ہے۔ لقمہ منھہ مین رکہنا اور چبانا دونون فعل اختیاری ہین
مگر چبانیکا فعل اکثر اوقات بدون خیال اور توجہ کے ہوا کرتا ہے اعصاب جو
اس فعل کو تحریک دیتے ہین یہہ ہین۔ پانچوین جوڑیکی تیسری قسمت اور نوان
جوڑا جنکا مخرج میڈولا وبلانگ گیٹا مین واقع ہے۔ جبکہ کہانا بخوبی چب چکتا ہے
تب دوسرا فعل جسکو ڈگلیوٹیشن Deglutition یعنی نگلنا کہتے ہین
شروع ہوتا ہے۔ یہہ فعل البتہ بہت پیچیدہ ہے جسکو تین درجون مین تقسیم
کیا ہے۔
اول جسمین کہانا مونہہ سے گذر کر حلق تک پہونچتا ہے۔
دوسرا جسمین فرنگس کے نیچے تک پہونچتا ہے۔
اور تیسرا جسمین اِلیسافگس یعنی مری کی نیچے پہونچتا ہے اول درجہ خاصکر زبان
کے ذریعہ سے انجام پاتا ہے۔

Tongue.

بیان ٹنگ یعنی زبان کا

زبان ایک عضلاتی آلہ ہے جو لعابدار جہلی سے منڈہا ہوا اور جسمین حسِ دار ابہار
جنکو پیلی کہتے ہین بکثرت ہوتے ہین زبان کے عضلات کے بعض حصے گرد نواح

کے استخوان سے جڑے ہوتے ہین انکو اکسٹرنسک Extrinsic

(عارضی) عضلات کہتے ہین —

دوسرے جو خود زبان ہی مین لگے ہوتے ہین - اونکو انٹرنسک Intrinsic

(اصلی) عضلات کہتے ہین جی نیوگلاسس عضلات کی حرکت سے زبان نیچے اور سامنے کو نکل آتی ہے اور اسٹائلوگلاسس اور ہیلوگلاسس عضلات کی حرکت سے اوپر اور پیچھے کو کھنچ جاتی ہے اور جب یہہ سب عضلات متفق ہوکر متحرک ہوتے ہین تو زبان درمیان سے دبجاتی ہے اور کنارے اونچے ہو جاتے ہین اور زبان کے بیچ مین ایک قعر مثل پیالہ کے بنجاتا ہے جسمین لقمہ رکہا رہتا ہے - اور ہونٹھ بند رہتے ہین تاکہ کہانا باہر نہ نکل سکے اوسٹائلو گلاسس عضلہ زبانکو پیچھے کیطرف کہینچتا ہے جس سے زبان مین پیچھے کو جہکی ہوئی ایک وسعت بنجاتی ہے اور لقمہ حلق مین باسانی اوتر جاتا ہے - زبان مین پانچ اعصاب پہیلتے ہین - پانچوان اور آٹھوان اعصاب قوت حس کا - نوان حرکت کا - سوپیریر لرنجیل عصب قوت گفتار کا - اور کارڈا ٹیمپینائی حس ذائقہ کا - اول درجہ نگلنے کا محض اختیاری ہی الّا جبتک کہ کوئی چیز منہہ کے اندر نہو تب تک یہہ فعل نہین ہوسکتا حتی کہ تہوک کا ہونا بہی کافی ہے -

دوسرا درجہ نگلنے کا زیادہ پیچیدہ ہے کیونکہ یہہ امر ضروری ہے کہ لقمہ ٹہیک طور سے گزرکا رہے اور سوائے اپنی راہ کے اور طرف نجاوے - فیرنکس مین چار سوراخ ہوتے ہین ناک منہہ لیرنکس اور ایسافگس کا پس ضرور ہے کہ پہلے تین راستہ خوب روکے جاوین تاکہ سوائے چوتہی راہ یعنی ایسافگس کے لقمہ اور طرف نہ جاوے -

اول منہہ کا راستہ زبان کے پیچھے کیجانب کہنچ جانے سے کچھہ رُک جاتا ہے مگر دوسرا حلق کے ستونون کے سُکڑنے سے خوب بند ہوجاتا ہے - سامنے کے ستون یعنی

اسٹائیلو گلاسس عضلے پہلے سکڑتے ہین بعد ازان پچھلے ستون یعنی پلٹے نوگلاسس
سکڑ جاتے ہین جنسے منہ کا راستہ بالکل بند ہو جاتا ہے ۔
دوسرا راستہ یعنی ناک کا سوراخ بسبب اونچا ہو جانے ملایم تالو اور فیرنگس
کی بالائی کانسٹرکٹر عضلونکی کھچاوٹ کے بند ہو جاتا ہے ۔
تیسرا یعنی لیرنگس کا سوراخ اون عضلات کے متحرک ہونے سے کہ جو حرف زبان
کی ہڈی سے لگے ہوتے ہین لیرنگس اونچا ہو جاتا ہے ۔ اور نیز اپی گلاٹس بکرگلاٹس
کے سوراخ کو بند کر دیتا ہے ۔ مزید بران آواز کی ڈوریان آپسمین ملکر سوراخ
کو ایسا بند کر دیتی ہین کہ ممکن نہین کہ ایک چھوٹا سا بھی ذرہ کہانیکا گذر سکے
پس اب سوائے ایسافگس سوراخ کے اور کوئی راستہ باقی نرہا اسواسطے لقمہ
فیرنگس سے گذر کر ایسافگس مین بآسانی چلا جاتا ہے ۔ لقمہ کچھہ اپنے وزن سے
اور کچھہ فیرنگس کے کانسٹرکٹر عضلات کی کھچاوٹ کے زور سے اندر گذرتا چلا جاتا ہے
تیسرا درجہ وہ ہے کہ لقمہ گذر کر ایسافگس کے نیچے اوتر جاوے ۔

بیان ایسافگس یعنی مری کا

یہہ ایک لمبی عضلاتی نالی ہے جسکی ساخت مین غیر اختیاری قسم کے عضلاتی ریشے
دو طور سے شامل ہوتے ہین ۔ یعنی بیرونی ریشے لمبے اور درونی گول مگر اسکے
بالائی جانب کچھہ اختیاری قسم کے عضلاتی ریشے بھی پائے جاتے ہین ۔ اس نالی
کی اندر لعابدار جھلی کا استر جو جابجا سمٹا ہوا مثل چنٹون کے ہوتا ہے لگا رہتا ہے
یہہ جھلی بوقت ضرورت بڑھ جا سکتی ہے اور بذریعہ سب میوکس آریی اولر ٹشیو
کے عضلاتی ریشون سے ڈھیلی جڑی رہتی ہے اسمین بہت سی لعابدار گلٹیان
بھی جنسے لعاب رسکر کہانیکی گذرگاہ کو چکنا کرتا رہتا ہے ہوتی ہین مری کے اندر
لقمہ کچھہ اپنے وزن سے اور کچھہ بسبب عضلاتی کھچاوٹ کے جسکو ورمی کیولر

: سمولٹینیس ڈیگلٹو حرکت یا پرسٹالٹک حرکت کہتے ہین گذرجاتا

ہے - اس حرکت کی کیفیت یہہ ہے کہ اول لمبے ریشے اوپرسے نیچے کو سکڑتے ہین

جس سے برابر لقمہ نالی کے اندر کھچا چلا جاتا ہے اُن بعد گول ریشے اوپر کی طرف سے

سکڑتے اور لقمہ کو دباکر نیچے کیطرف لیے آتے ہین اور وہ نالی کی دیوار سے لگا ہوا

چلا جاتا ہے - اس نالی کے گول ریشے جو معدہ کے قریب ہین موٹے اور دبیز ہوکر

چھلہ کی مانند ایک حلقہ بناتے ہین جس سے اکثر نالی کا مُنہہ بند رہتا ہے مگر جب لقمہ کا

دباؤ چھلہ پر پڑتا ہے تو وہ کُھل جاتا ہے اور لقمہ معدہ کے اندر چلا جاتا ہے - یہہ

نگلنے کا فعل بہت جلد جلد تیزی کے ساتھہ ہوتا ہے - پہلے درجہ مین گلاٹس کا سوراخ

بند ہوجانے سے سانس رکی رہتی ہے اور یہہ درجہ اختیاری ہے مگر جب فیرنکس

تک کھانا پہونچ جاوے تو باقی دونون درجے مطلق اختیاری نہین رہتے حتیٰ کہ

سونے اور حالت بیہوشی مین بھی ہوا کرتے ہین -

اس فعل کو خاصکر گلاسو فرنجیل اعصاب سے تحریک پہونچتی ہے مگر پانچوان جوڑا

اور سوپیریر لیرنجیل اعصاب بھی مددگار ہوتے ہین - اور نیوموگیسٹرک اعصاب

کی فرنجیل شاخون سے حرکت پیدا ہوتی ہے اِلّا انکی مدد کیواسطے پانچوان ساتوان

اور نوان جوڑا اعصاب مقرر ہین اور نیز خود گلاسو فرنجیل عصب اسٹائلوگلاسس

عضلے مین پھیلتا ہے - خیال کیا گیا ہے کہ ایسافگس کے اندر لقمہ عضلاتی ریشون کو

تحریک دیتا ہی اور بجاے دعصبی گنگلیا کے فعل سے جو نالی کے اوپر واقع ہین عضلاتی ریشون

کی حرکت درست اور قایم رہتی ہے اور نیز نیوموگیسٹرک اعصاب کی بھی کچھہ شاخین

ایسافگس پر پھیلتی ہین جو اس فعل کو مدد دیتی ہین -

بیان اسٹمک یعنی معدہ کا

معدہ ایک ناشپاتی کی شکل کا بڑا جوف ہے جو شکم کے بالائی حصہ پر واقع ہے -

اسمین دو خم ہوتے ہین بڑا خم نیچے کو اور چھوٹا اوپر کو اسکا بایان سرا ابت پہولا ہوتا ہے جسکو فنڈس Fundus (قعر معدہ) کہتے ہین اس حصہ کے بالائی طرف ایک سوراخ ہے جسمین ایسا فگس کی نالی کہلی ہے اسکو بسبب قرب دلکے کارڈی ایک Cardiac. سوراخ کہتے ہین۔

داہنا سرا تنگ اور بذریعہ ایک سکڑے ہوئے سوراخ کے چھوٹی آنتون سے شامل ہوجاتا ہے۔ اس سوراخ کو پائے لورس Pylorus. سوراخ کہتے ہین یہہ سوراخ بذریعہ ایک عضلاتی ریشونکی کیواڑی کے جو معدہ کے عضلاتی طبق سے بنی ہے پوشیدہ رہتا ہے۔

معدہ کا حجم۔ بحالت خلوئے معدہ کی عام لمبائی ۱۲۔ انچہ اور گہرائی ۴۔ انچہ ہوتی ہے اسکی دونون دیوارین آپسمین ملی رہتی ہین صرف تھوڑا سا بلغمی مواد حائل رہتا ہے الّا یہہ معدہ اسقدر پہول سکتا ہے کہ پانچ پائنٹ یعنی تین آثار سے زائد پانی سما سکے اور چوڑائی مین اسقدر کشادہ ہوجاتا ہے کہ زیرین کنارہ اسکا سامنے کو آکر گول معلوم ہونے لگتا ہے۔

معدہ کی ساخت معدہ کے چار پرت ہوتے ہین۔

اوّل بیرونی پرت آبدار جو عام پریٹونیم سے بنا ہے اور تمام معدہ کو سوائے بالائی اور زیرین کنارون کے کہ جنکے درمیان سے معدہ کی رگین گذرتی ہین ڈہانکے ہوئے ہے۔

دُوسرا عضلاتی پرت جسمین غیر اختیاری قسم کے عضلاتی ریشونکے تین طبق ہوتے ہین۔ پہلا طبق لمبے عضلاتی ریشون سے بنا ہے جو ایسا فگس کے لمبے ریشون سے شامل ہوجاتے ہین۔ یہہ ریشے چھوٹے خم کے پاس پہونچکر دبیز ہوجاتے ہین۔ دوسرا طبق گول ریشون سے جو معدہ کی گولائی مین واقع ہین اور پائی لورس سوراخ

کے قریب زیادہ دبیز اور بکثرت پائے جاتے ہین بنا ہے یہہ ریشے اوس جگہہ پہونچکر پائےلورس کیواڑ یکا بڑا حصہ بنا دیتے ہین - درونی طبق ترچہے ریشون سے کہ جو خم معدہ کے گرد بیقاعدہ طور پر چلتے ہین بنا ہے - بعد اس عضلاتی پرت کے سب میوکس پرت جو آرہی اولر ٹشو اور رگون اور اعصاب اور معدہ کی گلٹیون کے سروتسے بنا ہے ہوتا ہے نیز اسمین کچہہ غیر اختیاری عضلاتی ریشے بہی جنکو مسکیولیرس میوکوسی Musculares Mucocae. کہتے ہین -

پائے جاتے ہین -

چوتہا یا اخیر پرت - خود میوکس ممبرین ہے جسکا بیان بعد مین کیا جاویگا -

معدہ کا فعل جبکہ کہانا معدہ مین داخل ہوتا ہے تو عضلاتی دیوارین کہانے کے اوپر سکڑتی ہین اور کہانیکو معدہ کے گرد ایک خاص طرح کی حرکت کے ساتھہ دباتی ہین اور نیز اوس حالت مین پائےلورس سوراخ کی کیواڑی ایسے بند ہوجاتی ہے کہ سواے نہایت رقیق غذا اور کوئی چیز اوس سے گذر کر چہوٹی آنتون مین نہین جاسکتی - کہانا معدہ کے اندر اس طور سے گردش کرتا ہے کہ پہلے خم معدہ تک اونچا چلا جاتا ہے اور تب بڑے خم کے قریب سے ہوتا ہوا پائےلورس سوراخ تک جو بند ہوتا ہے آتا ہے اس سوراخ سے سواے رقیق چیز کے اور کچہہ نہین گذر سکتا اور باقی ہنجہہ کہانا جو گذر نہین سکتا چہوٹے خم کیطرف ہوکر اور کارڈیک سوراخ تک پہونچکر خم معدہ کیطرف لوٹ جاتا ہے - ہر دورہ طعام کا ایک منٹ سے تین منٹ تک مین تمام ہوتا ہے پہلے تو یہہ گردش طعام آہستہ آہستہ ہوتی ہے مگر جسقدر اسکی مقدار رقیق حصہ گذر جانے اور جذب ہوجانیکے سبب کم ہوتی جاتی ہے اوسیقدر اوسکی گردش کی تیزی بہی بڑہتی جاتی ہے یہہ گردش دو گہنٹہ کر تین گہنٹہ تک یا کبہی اس سے زائد عرصہ تک بقدر مقدار غذا جاری رہتی ہے -

بعد کچھ عرصہ کے پائےلورس سوراخ کشادہ ہوجاتا ہے اور تمام کھانا خواہ رقیق ہو یا منجمد چھوٹی آنتوں مین گذرجاتا ہے - یہ حرکت معدہ انہضام طعام کے واسطے بہت مفید ہے کیونکہ اس سے معدہ کی رطوبت کے ہمراہ کھانا بخوبی ملجاتا اور معدہ کے سطح سے ہر مرتبہ ملکے جذب ہوتا رہتا اور جلد ہضم ہوجاتا ہے - یہ حرکت محض بے اختیار اور بدون محسوس ہونیکے اور غالبًا معدہ کے عضلاتی تحریک سے ہوا کرتی ہے - اِلاَّ نیومو گیسٹرک اور اعصاب ہمدرد اس فعل کو درست کرتے رہتے ہین -

بیان امعاء کا

امعاء یعنی آنت ایک نالی ہے جسکی درازی ۲۰ فٹ سے ۲۵ فٹ تک ہے مگر چوڑائی مختلف ہوتی ہے اس لحاظ سے اسکو دو حصوں مین تقسیم کیا ہے یعنی بڑی اور چھوٹی چنانچہ چھوٹی آنتونکی گولائی سوا اینچہ اور بڑی آنتونکی ڈیڑہ انچہ سے تین انچہ تک ہوتی ہے - چھوٹی آنتین آپسمین لپٹکر اور بشکل گچھے کے ہوکر شکم کے درمیان مین رکھی رہتی ہین اور بڑی امعاء کا آخر احلقہ انکو گھیرے رہتا ہے -

چھوٹی امعاء کی درازی ۱۵ سے ۲۰ فٹ تک اور بڑی کی صرف ۵ فٹ سے چھہ تک ہوتی ہے - چھوٹی آنتونکو تین حصوں مین تقسیم کیا ہے -

اوّل ڈیوآڈینم .Duodenum جسکی درازی صرف بارہ انگشت کی ہے اور معدہ کے پائےلورس سوراخ سے شروع ہوکر ریڑھ کے ستون سے خوب چسپان رہتی ہے -

دوم جی جیونم .Jejunum اسکی لمبائی قریب ۱۲ فٹ کے ہے اور اکثر یہ حصہ آنت کا خالی پایا جاتا ہے اسواسطے اسکا نام جی جیونم رکھا گیا ہے -

سوم نیچے کا حصہ جسکو آئلیم .Ileum کہتے ہین اسکی لمبائی اکثر چھہ فٹ کی ہوتی ہے - یہ حصہ بڑی آنت سے شامل رہتا ہے -

چھوٹی امعاء کی ساخت چھوٹی آنتونمین بھی معدہ کی مانند چار پرت ہوتے
ہین - اول بیرونی یا آبدار طبق جو ہر طرف سوائے پیچھے کیجانب کے کہ جہان سے
رگین داخل ہوتی ہین پھیلا ہوا ہے بعد - اسکے عضلاتی طبق جسکے دو
قسم کے ریشے ہوتے ہین - اول بیرونی ریشے جو لمبے اور کسیقدر پتلے اور نازک اور
آنتون کی دیوارون کے اوپر برابر اور یکسان پھیلے رہتے ہین اور دوسرے اندرونی
گول ریشے جو بہت دبیز اور امعاء کے جوف کے اندر ابھرے ہوئے ہوتے ہین
ان ابھارونکو والوویولی کنی وینٹیز Valvulae conniventes
یا کرکرنگ صاحب کی Kerkring. کیواڑیان کہتے ہین یہہ کیواڑیان
پائلورس سوراخ کے دو انچہ نیچے سے شروع ہوکر ایلیم کے درمیان تک پہونچتی
اور رفتہ رفتہ غائب ہو جاتی ہین -
ہر ایک کیواڑی مین ایک ایک ہلالی جھلی جو میوکس ممبرین اور سب میوکس ٹشیو اور
گول عضلاتی ریشون سے بنی ہے پائی جاتی ہے - یہہ کیواڑیان آنت کی گولائی
کے نصف یا دو تہائی تک پہونچتی ہین اور شمار کرنے سے معلوم ہوا ہے کہ پہلی سر
فٹ آنت مین ۶۰۰ کیواڑیان اور زیرین نصف مین ۲۵۰ ہوتی ہین -
ان کیواڑیونکا فایدہ یہہ ہے کہ لعابدار جھلی کی سطح کی درازی کو زیادہ کردین
اور اپنے اندر کے مواد کو عرصہ مین گزرنے دین - نیز یہہ کیواڑیان آنتونکی رطوبت
کو کہانا کے ہمراہ خوب ملا دیتین اور لعابدار جھلی کی سطح کو وسیع کردیتی ہین تاکہ غذا
اوسکے ذریعہ سے جلد جذب ہو -
تیسرا پرت یعنی سب میوکس ٹشیو جسکی ساخت مین کنکٹو ٹشیو خصوصاً اڑی ناڈ قسم
کی کنکٹو ٹشیو زیادہ ہوتی ہے - اور نیز رگین شرائین اور اعصاب اور بہی عضلاتی
ریشے جنکو مسکیولرس میوکوسی کہتے ہین پائے جاتے ہین - ان ریشون کے دو طبق

ہوتے ہین ایک بیرونی لمبے ریشونکا دوسرا اندرونی گول ریشونکا - بعض ریشے
ہیوکس جمیرین کے ولی مین بہی شامل ہوجاتے ہین - امعار کی لعابدار جہلی کچہہ ایک
اور کلمنر قسم کی اپی تہیلیم سے پوشیدہ رہتی ہے -
اس لعابدار جہلی کو اور لعابدار جہلیون سے ایک قسم کے ابہارون کے ذریعہ
سے جنکو ولی کہتے ہین تمیز کرسکتے ہین -
ولی . یہہ ایک قسم کے گاؤدم ابہار ہین جنکی درازی ایک لائین
(ایک انچہ کا سولہوان حصہ) کے چہارم حصہ سے ڈیڑہ لائین تک ہوتی ہے
اور چہوٹی آنتونکی لعابدار جہلی کی تمام درازی مین واقع ہین اور امعار کے
بالائی حصہ پر ایک انچہ مربع مین ۵۰ سے ۹۰ تک اور زیرین حصہ مین ۴۰ سے
۷۰ تک ہوتے ہین حالت خلوے معدہ مین یہہ ابہار چپٹے اور نوکدار - مگر جب
رطوبت جاذبہ سے پر ہون تو چوڑے اور گول صراحی نما ہوتے ہین - انکی ساخت
مین کلمنر قسم کی اپی تہیلیم کا ایک پرت جسکے بیرونی جانب بیس مینٹ ممبرین جسمین
اڈی نائڈ قسم کی کنکٹو ٹشیو اور خونی رگین اور غیر اختیاری قسم کے عضلاتی ریشے
شامل ہین پائے جاتے ہین ہر ایک ولس مین ایک ایک جاذبہ اوردہ لگا ہوتا
ہے ان ابہارونکا فائدہ بہی مثل والوولی کنی وینٹیز کے ہے اور چونکہ
یہہ شمار مین زیادہ ہین اسواسطے لعابدار جہلی کے سطح کو بہت وسیع اور قوت
جاذبہ کو زیادہ اور آسان کردیتے ہین اور نیز غذا کو دیر مین گذرنے دیتے اور
اسکو آنتونکی رطوبت کے ہمراہ خوب مخلوط کردیتے ہین -

چہوٹی امعار کا فعل

امعار کے عضلاتی ریشے بہی مثل ایسافگس کے سکڑتے اور غذا کو بڑی آنتون
کیطرف بذریعہ پرسٹالٹک فعل کی بڑہائے لاتے ہین اور لمبے ریشے پہلے

سکڑتے ہین چونکہ امعاء کے گول ریشے کہانیکے اوپر سکڑ کر ادسکو دباتے ہین اور
نیز والو یولی کنی ونٹیز اور دلّی امعاء کے جوف مین اوبھرے ہوئے واقع ہین
اس سبب سے غذا امعاء سے واپس نہین آسکتی۔

تجربہ سے دریافت ہوا ہے کہ تین گھنٹے کے عرصہ مین چھوٹی آنتون کے اندر سے
کہانا گذر جاتا ہے مگر کچھہ حصہ اسکا چھہ گھنٹہ تک بھی رہ سکتا ہے۔ امعاء کی حرکت
غالباً صرف غذا کی تحریک سے جو اونکے عضلاتی ریشون پر سیدھی پڑتی ہے پیدا ہوتی
ہے مگر اس فعل کو ہمدرد اعصاب اور انہین کے وسیلہ سے حرام مغز کے اعصاب
بھی درست کرتے رہتے ہین۔ اگر اس مقام کے ہمدرد اعصاب کو خراش دین
تو پیریس ٹال ٹک اکشن یعنی دفعیہ حرکت امعاء موقوف ہوجاویگی اور اگر کاٹ دین
تو تیز ہوجاویگی۔ اسواسطے خیال کیا گیا ہے کہ ہمدرد اعصاب اس فعل کے موقوف
کردینے کی قوت رکھتے ہین ٹھیک جیسا کہ نیوموگیسٹرک عصب کے خراش دینے سے
شرائین کے عضلاتی طبق پر اثر پڑتا ہے۔ سردی سے یہہ فعل سست اور اوسط
حرارت سے تیز ہوجاتا ہے اگر امعاء کی رگون مین سیاہ خون زیادہ ہوجاوے
تو بھی یہہ حرکت تیز ہوجاتی ہے یہی سبب ہے کہ گلا گھونٹ کر مرنے سے یہہ حرکت تیز ہو کر
امعاء کی غذا کو جلد نکالدیتی ہے اور بعد وفات پیٹ چاک کرکے دیکھنے سے چھوٹی
آنت ہمیشہ خالی پائی جاتی ہے۔

بڑی امعاء کا بیان

یہہ آنتین طول مین بہ نسبت چھوٹی آنتون کے کم مگر کشادگی مین زیادہ ہوتی ہین
درازی انکی ۵ سے ۶ فیٹ تک اور چوڑائی تین انچہ ہوتی ہے انکو بھی تین حصون
مین تقسیم کیا ہے۔

اوّل سیکم یہہ ایک چھوٹا اور چوڑا جوف ہے جسکے اندر ائلیم آکھلتی ہے۔

دوم کولن جسکو باعتبار موقع اور مقام کے چار حصوں مین تقسیم کیا ہے ۔

پہلے چڑھنے والا حصہ جو اوپر کو چڑھتا ہے ۔

دوسرے آڑا حصہ جو شکم مین آڑا واقع ہے ۔

تیسرے اوترنے والا حصہ جو نیچے اوترتا ہے ۔

چوتھا سگمائڈ فلکشر Sigmoid Flexure. یعنی لہردار حصہ اسکے نیچے امعاء کا تیسرا حصہ یعنی ریکٹم Rectum. (امعاء مستقیم) جو قریب قریب سیدہی اور بقیہ حصوں سے جدا شکل کی ہے واقع ہے ان بڑے امعاء کے بیرونی جانب اور بھار دنکی تین قطارین جنکو سکیولی Sacculae کہتے ہین پائی جاتی ہین یہہ قطارین ایک دوسرے سے بذریعہ تین لمبی پٹیونکے علیحدہ ہوتی ہین لیکن ریکٹم مین سکیولی اور پٹیان نہین ہوتین ۔

ساخت مثل چھوٹی آنتون کے بڑی آنتون مین بھی چار طبق ہوتے ہین ۔

اول بیرونی یا آبدار طبق جو بہ نسبت چھوٹی آنتون کے غیر مکمل ہے ۔

دوسرا عضلاتی طبق جسکے دو قسم کے ریشے ہوتے ہین چنانچہ بیرونی لمبے ریشے جس سے سکیولی کے مابین تین پٹیان بنجاتی ہین یہہ سکیولی صرف ان لمبے ریشونکے چھوٹا ہوجانے سے بنجاتے ہین ۔ یہہ لمبے ریشے آنت کی لمبائی سے بہت چھوٹے ہین اور چند لمبے ریشے سکیولی کے اوپر بھی معلوم ہوتے ہین اور گول ریشے کو امعاء کی تمام گولائی کو گھیرے رہتے ہین مگر سکیولی کے ابین بہ نسبت اوبھرے ہوئے مقامات کے زیادہ دبیز ہوتے ہین امعاء کے جون کے کل عضلاتی ریشے ان اسٹرائیڈ قسم کے ہوتے ہین ۔

تیسرا طبق سب میوکس ٹشو سے بنا ہے اور چھوٹی آنتون کے تیسرے طبق سے بہت مشابہ ہے یعنی اسکی ساخت مین اڈ ی نائیڈ ٹشو خونی رگین اور جاذب

اور سکیولرس ہیوکوسی کے دو پرت ہوتے ہین لیکن سکیولرس ہیوکوسی کسی قدر
پولی کنی ونٹی جینٹ یا پلی او بہار مین نہین پائے جاتے —
چوتھا یعنی وردنی پرت میوکس ممبرین سے بنا ہے یہہ پرت چکنا جسمین ابہار
وغیرہ نہین ہوتے مگر کچہہ پستیان جو گلٹیون سے بنی ہین پائی جاتی ہین۔ انکا ذکر
حسب موقع کیا جاویگا ٭ ریکٹم (امعاء مستقیم) یہہ حصہ آنت کا اور حصون سے
بالکل علیحدہ شکل کا ہوتا ہے۔ اسمین سکیولی اور پٹیان نہین ہوتین بلکہ سطح
اسکا چکنا اور بڑی امعاء کے اور حصون کی نسبت تنگ اور کہچنے سے بہت بڑہ
سکتا ہے۔ اسکا بالائی کچہہ حصہ پریٹونیم سے گہرا ہوتا ہے اور درمیانی حصہ کے
سامنے بہی پریٹونیم چسپان رہتی ہے مگر زیرین حصہ پر بالکل نہین ہوتی اسکے
عضلاتی ریشے لمبے اور دبیز اور ہر طرف پر برابر واقع ہین اور نیچے کیجانب لیویٹرانائی
عضلہ کے ریشونمین شامل ہوجاتے ہین اس حصہ کے گول ریشے بہت دبیز ہوتی
ہین جنسے اسکے زیرین حصہ پر ایک چہلا یا حلقہ بنجاتا ہے اوسکو درونی اسفنکٹر
Sphincter. عضلہ کہتے ہین۔ علاوہ اسکے ایک اور عضلہ جو اختیاری
عضلاتی ریشون سے بنا ہے بیرونی سوراخ کے گرد مثل چہلہ کے واقع ہے اوسکو بیرونی
اسفنکٹر کہتی ہین — ریکٹم کی میوکس ممبرین مین تین یا چار آڑی چنٹین ہوتی ہین جنکو ہوسٹن
صاحب کی Houstons. کیواڑیان کہتے ہین اور نیز دو لمبی دہاریان ہوتی
ہین جنکو مورگگنی صاحب کے Morgagni. ستون کہتے ہین۔ اسمین
میوکس ممبرین بہت ڈہیلی لگی ہوتی ہے اسی سبب سے یہہ حصہ امعاء کا بہت بڑہ سکتا ہے۔

بیان ایلیوسیکل کیواڑیکا

یہہ ایک خاص قسم کی کیواڑی ہے جو بڑی آنتونکے اندر ایلیم اور سیکم کے مابین
واقع ہے اوسکو ایلیوسیکل یا ٹلپ صاحب Tulp. کی کیواڑی کہتے ہین

اس کیواڑی مین دو ہلالی چنٹین جو سیکم کے اندر ترچھی نکلی ہوئی ہوتی ہین پائی
جاتی ہین - بالائی چنٹ قریب کھڑی اور زیرین افقی ہوتی ہے - اسکی کل
ساخت چھوٹی امعاء کے مانند ہے مگر صرف عضلاتی ریشے اور پری ٹونیم جھلی نہین
ہوتی الا گول ریشے سب میوکس ٹشیو اور لعابدار جھلی بدستور ہوتی ہے نیچے کی
طرف میوکس ممبرین مین ایلیم کی قریب ولی بھی پائے جاتے ہین مگر سیکم کی قریب
نہین ہوتے اور سطح چکنا معلوم ہوتا ہے اس کیواڑی کے ترچھا ہونیکے سبب
تمام اشیاء ثقیل اور سیال چھوٹی آنتون سے بڑی آنتو نمین بخوبی گذر جاتی
ہین مگر کوئی چیز حتی کہ پانی بھی واپس نہین آسکتا اور نیز آنت کے پُر ہونے اور
پھولنے سے کیواڑی اور بھی تنگ ہو جاتی ہے - ایلیم سے سیکم مین کھانا بذریعہ
ایلیو سیکل کیواڑی کے گذر جاتا ہے مگر سیکم مین پہونچکر کچھہ عرصہ تک ٹھہرا رہتا ہے -
جہان اوسمین کیفیت تخمیر کی پیدا ہو جاتی ہے اور نیز سیکم اور ایک چھوٹی نلی
جسکو اپینڈی سس سی سائی کہتے ہین، دونون کی رطوبات غذا مین مخلوط ہو جاتی
ہین -

یہ اپینڈی سس سی سائی Appendices caeci سیکم کے زیرین حصہ مین
کھلتی ہے - ازان بعد یہہ کھانا بڑھتا ہوا سیکم سے کولن مین پہونچتا ہے - اور کولن
کے سکیولی مین بہت عرصہ تک ٹھہرا رہتا ہے - چونکہ پرسٹال ٹک ایکشن چھوٹی آنتون
کی نسبت بڑی آنتون مین کم ہوتا ہے اسواسطے سکیولی کھنداؤن سے کھانا عرصہ
دراز مین گذرتا ہے اور غذائی رطوبات جذب ہو جاتین اور بقیہ فضلہ بنجاتا ہے -
انجام کار یہہ فضلہ تا اخراج سگمائڈ فلکشر مین جمع رہتا ہے - عام حالتو نمین ریکٹم یعنی
امعاء مستقیم خالی رہتی ہے مگر جب سگمائڈ فلکشر مین فضلہ زیادہ جمع ہوتا ہے تو کچھہ
حصہ اسکا امعاء مستقیم مین آکر فوراً حاجت اخراج کی معلوم ہوتی ہے - اس حاجت

کو تھوڑے عرصہ تک طبیعت اپنے اختیار سے روک سکتی ہے اور فضلہ ریکٹم سے
سگمائڈ فلکشر مین لوٹ جاتا ہے اور حاجت پاخانہ فوت ہوجاتی ہے - الا بعض اوقات
طبیعت اس حاجت کے روک پر قادر نہین ہوسکتی یا طبیعت اسکا اخراج چاہے
تو پاخانہ ہوجاتا ہے -

کیفیت پاخانہ پھرنے کی - اول بیرونی اور درونی اسفنکٹر عضلات ڈھیلے
ہوکر لویٹر اینائی عضلہ کی حرکت سے اوپر اور باہر کی طرف کھچ جاتے ہین اسصورت
مین اگر رطوبت رقیق ہو تو صرف آنتونکی حرکت اخراج کیواسطے کافی ہوتی ہے ورنہ
فعل - اسٹرے ننگ Straining. یعنی کونتھنو کا پڑتا ہے جو اس طور پر
پورا ہوتا ہے کہ اول سانس زور سے اندر کو لیجاتی ہے اور تب گلاٹس کا سوراخ
بند ہوجاتا ہے تاکہ ہوا نکل نہ سکے اور ڈائی اے فرام عضلہ اوپر اوٹھ نہ سکے -
ازان بعد شکم کے عضلات اپنی اندرونی چیزونکو دباتے ہین اور چونکہ ڈائی افرام
عضلہ اس حالت مین بے حرکت ہوتا ہے اسواسطے یہہ سب زور شکم کے درونی
آلات پر پڑتا ہے جس سے مقعد کے اسفنکٹر عضلات ڈھیلے ہوجاتے ہین اور پاخانہ
خارج ہوجاتا ہے - اکثر قاعدہ یہہ ہے کہ دن بھر مین ایک مرتبہ پاخانہ ہوا کرتا ہے
مگر کبھی دو یا تین مرتبہ اور گاہ گاہ دوسرے یا تیسرے دن بھی ہوتا ہے جس سے
صحت کو کچھ ضرر نہین پہونچتا -

خیال کیا گیا ہے کہ بارہ گھنٹہ سے ۲۴ گھنٹہ تک بڑی امعاء سے کھانا گذرتا ہے
بعض حالت مین معدہ اور امعاء کا فعل اولٹا ہوجاتا ہے جسکو انٹی پریسٹالٹک اکشن
Anti peristaltic action. یعنی منقلب فعل دافعہ کہتے ہین اکثر
یہہ فعل معدہ مین ہوتا ہے جسکے سبب ہوا منھہ کے اندر آجاتی ہے جسکو ارکٹیشن
Eructation. یا بیل چنگ Belching. یعنی ڈکار کہتے

ہین - یہہ فعل معدہ کے کارڈئیک سرے سے ہوتا ہے - کیفیت اسکی یہہ ہے کہ معدہ
کا کارڈئیک سرا ڈہیلا ہوجاتا ہے اس حالت مین اسپر شکم کے عضلات کا دباؤ پڑتا ہے
اور ڈائی اے فرام عضلہ اپنی جگہہ پر قایم رہتا ہے اور ڈکار آجاتی ہے - یہہ فعل اکثر
بے اختیاری ہے مگر طبیعت اسکو روک بہی سکتی اور بعض اوقات پیدا بہی کرسکتی
ہے اگر کہانا معدہ سے منہہ مین واپس آجاوے تو اوسکو ریگرجی ٹیشن کہتے ہین
Regurgitation. یہہ فعل گہاس کہانے والے جانورونین اکثر
ہوا کرتا ہے اور نگلنے اور کسیقدر گل جانے کے بعد پہر کہانا منہہ مین لوٹ آتا ہے
جو دوسری بار چبایا جاتا ہے اس فعل کو ریومی نیشن Rumination.
یا چوئنگ آف دی کڈ Chewing of the cud. (جوگالی کرنا) کہتے ہین

Vomitting

بیان استفراغ یعنی قی کا جسکو انگریزی مین وامٹنگ کہتی ہین

یہہ فعل بہی ڈکار سے مشابہ ہے مگر اسمین زیادہ زور پڑتا ہے حتی کہ معدہ کا
مواد منہہ کی راہ سے باہر آجاتا ہے - حالت استفراغ مین معدہ کا کارڈئیک سوراخ
ڈہیلا ہوجاتا ہے اور بعض کا قول ہے کہ معدہ مین اولٹی حرکت پیدا ہوجانے کے
سبب معدہ کا مواد ایسافگس مین اور وہان سے بذریعہ منہہ کے باہر آجاتا ہے
مگر ہوسکتا ہے کہ بدون معدہ کی اولٹی حرکت کے بہی معدہ کے پُر ہونیکی حالت مین
صرف شکم کے عضلاتی دباؤ سے جبکہ ڈائی اے فرام عضلہ گلاٹس سوراخ کے بند
ہونیکے سبب ساکت ہوتا ہے استفراغ ہوسکے کیونکہ دیکہا گیا ہے کہ بعض اون
جانورون کے مثانہ مین جنکا مثانہ بجای معدہ کے کارآمد ہے اگر کہانا بہرا ہوتا تو استفراغ
ہوجاتا ہے - اور اگر شکم کے عضلات مفلوج ہوجاوین تو قی نہین ہوسکتی معدہ سے
کہانا ایسافگس مین ہوکر منہہ کی راہ سے باہر نکل آتا ہے اس صورت مین اگر ملایم نالو

اوسکی ناک کا سوراخ بند نکرے تو کچھہ حصہ قی کا نتھنونکی راہ سے باہر آجاویگا۔
استفراغ کی حالت مین بعض اوقات آدمی سانس لینے کی کوشش کرتا ہے جس سے
قی کا مواد لینگس کے اندر ہوا کے صدمہ سے چلا جاتا ہے اور ٹریکیا نالی بند ہوکر اور دم
رک کر مرجاتا ہے - یہہ کیفیت خصوصاً اوس حالت مین ہوتی ہے کہ جب آدمی بیہوش
ہو مثلاً کلورو فارم سونگہنے سے استفراغ ایک فعل معکوس ہے جو معدہ مین خراش
ہونیکے سبب اکثر پیدا ہوتا ہے مگر نیومو گیسٹرک عصب یا اوسکی شاخونمین خراش
ہونے سے بہی ہوتا ہے مثلاً تالو سہلانے یا بعض امراض جگر معدہ اور گردہ وغیرہ
کے لاحق ہونے سے قی ہوا کرتی ہے اور نیز امراض دماغ خصوصاً امراض میڈولا
اوبلانگیٹا یا خون مین بعض اشیا رمیذب ہونے یا بعض بدبو سونگہنے یا بدنما چیز دیکہنے
یا صرف قی کا خیال کرنے سے بہی قی ہوجایا کرتی ہے بعض اشخاص ایسے بہی ہین
کہ جو از خود جسوقت چاہین قی کرسکین۔

ہاضمہ کی نالی کی رطوبت

اول منہہ کی رطوبت جسکو تھوک اور انگریزی مین سلیوا *Saliva.* کہتے
ہین ہے یہہ رطوبت خاصکر تین جوڑی گلٹیونمین پیدا ہوتی ہے جنکو سیلوری گلینڈس
یعنی تھوک کی گلٹیان کہتے ہین۔

اول پیروٹڈ - دوسری سب میگزی لری - تیسری سب لنگوئل -

اول پیروٹڈ *Parotid.* یہہ گلٹیان زیرین جبڑے اور کان کے
مابین دونون طرف واقع ہین ہر ایک وزن مین قریب آٹھہ ڈرام کے ہوتی ہے اسکی
نالی کو اسٹین سن صاحب کی نالی *Stenson* کہتے ہین - یہہ نالی منہہ کے
اندر بالائی جبڑے مین دوسری مولر ڈاڑہ کے مقابل کھلتی ہے -

دوم سب میگزلری *Submaxillary.* یہہ گلٹیان زیرین

جبڑے کے نیچے کونہ کے پاس واقع ہین اسکی نالی کو وارٹن Wharton
صاحب کی نالی کہتے ہین جو زبان کی لگام کے قریب کہلتی ہے ہر گلٹی کا وزن دو
ڈرام ہوتا ہے

سوم سب لنگوئیل Sublingual یہہ گلٹیان سب سے چھوٹی
اور ہر گلٹی کا وزن ایک ڈرام ہوتا ہے جسمین کئی ایک نالیان جنکو ریوی نی ان
Rivinian صاحب کی نالیان کہتے ہین پائی جاتی ہین - یہہ
نالیان زبان کے زیرین سطح کے قریب منہہ مین کہلتی ہین کل ان گلٹیو نکی بناوٹ ایک ہی سی ہوتی ہے
یعنی ایک نالی بہت سی چھوٹی چھوٹی شاخون مین تقسیم ہوجاتی ہی اور ہر چھوٹی شاخ ایک پہلاو مین جسکو
سکیولا Saccula یا الوی اولا Alveola کہتے ہین آخر ہوجاتی ہے
اسواسطے یہہ گلٹیان دراصل کمپونڈ ریسی موز ہوتی ہین Compound rasimose
یعنی نالی دار ہوتی ہین - بڑی گلٹیون کے سکیولی چھوٹے چھوٹے دانون کے
مانند جنکو اسی نائی Acinae کہتے ہین ہوتے ہین انکے اندر بیضاوی
شکل کے بڑے ایپی تہلیل سیلز بہرے ہوتے ہین ہر سیل کے اندر دانہ دار پروٹو
پلازم رطوبت ہوتی ہے - مگر سیل وال نہین ہوتی اور نیوکلی آئی اور ایک نیوکلی اولس
خوب نمایان موجود ہوتی ہین - بعض اوقات ایک باریک نازک ریشہ نیوکلیس
سے شروع ہوکر مختلف سیلز کے درمیان تک پہونچتا ہے - یہہ ریشے دراصل
چھوٹی نالیان ہین جو بڑی نالیون تک پہونچتی ہین سیل کے بیرونی جانب ملی
منگ جہلی ہوتی ہے جسپر باریک باریک رگین مثل جال کے پہیلتی ہین مگر اس
جہلی کے اندر داخل نہین ہوتین ان نالیو نمین سلنڈریکل ایپی تہلیم جہلی کا
استر لگا رہتا ہے جسکو ملی منگ جہلی پوشیدہ رکہتے ہے اس جہلی کے
بیرونی جانب ایک ریشہ دار طبق جسمین ان اسٹرائپڈ قسم کے کچھہ عضلاتی ریشے

بھی پائے جاتے ہین ہوتا ہے - ان گلٹیونمین فیشیل اور انٹرنل میگزلری شریانونٔ
کی باریک باریک شاخین بکثرت پہونچتی ہین - رگین انکی بہت چھوٹی ہوتی ہین
اور جبکہ گلٹی رطوبت سے پُر ہوتی ہے تو اوسوقت ان رگونکا خون سرخ اور
شریانی ہوجاتا ہے - ان گلٹیونمین ہمدرد اعصاب کے ریشے اور پانچوین جوڑے
عصب کی شاخین بکثرت پائی جاتی ہین اور نیز ساتوین جوڑے عصب کی شاخین
وہانتک دیکھی گئی ہین - علاوہ ان تہوک کی گلٹیون کے منہہ کے اندر بہت سی
میوکس گلٹیان ہی جو تہوک کی گلٹیونسے بہت چھوٹی اور ساخت مین اون سے
بہت مشابہ ہوتی ہین پائی جاتی ہین - انکے نام ہی باعتبار مقامات کے علیحدہ
علیحدہ ہین مثلاً لبی ال Labial (ہونٹونکی) بکل Buccal
(رخسارونکے اندر کی) لنگوایل Lingual (زبان کی) پے لیٹو
Palatine. (ٹانسل گلٹی کی) ٹانسلو Tonsillo (تالو کی)
ان سب سے بلغمی مواد ملکر تہوک کے ہمراہ شامل ہوجاتا ہے -

بیان تہوک کا

تہوک جو ان گلٹیون سے پیدا ہوتا ہے وہ ایک رقیق شفاف چیز ہے اسکے اندر
کسیقدر میوکس کارپسکلز یعنی بلغمی دانے اور اپی تہیلیل سیلز اور ایک خاص
قسم کے سیلز جنکو سالی وری کارپسکلز Salivary corpuscles.
یعنی تہوک کے دانہ یا کلیہ کہتے ہین پائے جاتے ہین -
یہہ دانے خون کے سفید دانون سے مشابہ ہوتے ہین اور شل اونہین کے
انمین قوت حرکت کی پائی جاتی ہے - تہوک کا وزن متناسبہ ۲ ۱۰۰ اسے ۱۰۰۸
تک ہوتا ہے - اور ایک پونڈ سے تین پونڈ تک یعنی نیم آثار سے ڈیڑہ آثار
تک ہرروز خارج ہوتا ہے مگر اسکی کمی بیشی غذا کی کیفیت پر منحصر ہے یعنی اگر غذا

رقیق ہو تو تھوک کم خارج ہوگا اور اگر ثقیل ہو تو زیادہ۔

کیمیائی ترکیب تھوک مرکب ہے پانی ۹۹ حصہ اور حیوانی اشیاء ½ حصہ اور
½ حصہ ایک خاص قسم کی چیز جسکو ٹائی اے لین Ptyaline کہتے ہین
ہوتی ہے مابقی مین ایلبیومن گلابیولین میوکوسین اور چربی ہوتی ہے۔
ٹائی اے لین کے حاصل کرنیکی ترکیب یہہ ہے کہ اگر شراب خالص کو تھوک
مین ملادین تو ٹائی اے لین تہ نشین ہوجاویگی یا تھوک مین فاسفیٹ آف لائم کے ملانیسے
اسکے ہمراہ ملجاویگی جسکو پانی سے دہو دین تو ٹائی اے لین علیحدہ ہوجاویگی۔

ٹائی اے لین در اصل ایلبیومن کی ایک قسم ہے جسمین ایک خاص تاثیر یہہ ہے کہ
نشاستہ کو شکر انگوری مین تبدیل کردیتی ہے ایک حصہ ٹائی اے لین ۲۰۰۰
حصہ نشاستہ کو جو غیر حل ہونے والی چیز ہے شکر انگوری مین جو بخوبی حل ہوجاتی
ہے تبدیل کردیتی ہے خفیف کہاری رطوبت مین جبکی حرارت جسم کی حرارت کے
موافق ہو اسکی تاثیر بخوبی ہوتی ہے الا اگر رطوبت بدرجہ اوسط تیزابی بھی ہو تاہم
اسکی تاثیر موقوف نہین ہوتی علاوہ اسکے تھوک مین فیصدی ½ حصہ نمک بھی
ہوتے ہین۔ خصوصاً کلورائڈ آف سوڈیم کلورائڈ آف پٹاسیم فاسفیٹ آف
سوڈا کہ جسکے سبب اسمین کیفیت کہار کی پائی جاتی ہے اور فاسفیٹ آف لائم
میگنیشیا آئرن اور کسیقدر سلفیٹ آف سوڈا اور نہایت کم مقدار مین ایک
خاص قسم کا نمک پایا جاتا ہے جسکو سلفوسائی انائڈ آف پٹاسیم کہتے ہین
Sulpho cyanide of Potassium. پائے جاتے
ہین سلفوسائے نائڈ آف پٹاسیم ایک لاکہہ حصہ تھوک مین صرف چھہ حصہ ہوتا ہے
اسکی شناخت اس طور پر کیگئی ہے کہ پرسالٹ آف آئرن کا عرق ڈالنے سے اسکا
رنگ سرخ ہوجاتا ہے۔ مگر اس جز کا اصلی فایدہ معلوم نہین۔ ہر ایک گلٹی کے

تہوک مین کچہہ تفاوت بہی ہوتا ہے پیروٹڈ گلٹی کا تہوک بہ نسبت اور گلٹیون کے زیادہ رقیق ہوتا ہے اور سب لنگوائل گلٹی کا بہ نسبت اور گلٹیون کے گاڑہا ہوتا ہے خیال کیا گیا ہے کہ اس گلٹی کا تہوک لقمہ نگلنے سے کچہہ پہلے نکلکر کہانیکے ہمراہ ملجاتا ہے - اور سب سیگزلری گلٹی کے تہوک کی مقدار کہانیکی قسم پر منحصر ہے یعنی اگر کہانا خوش ذایقہ ہو تو اوسکی مقدار بہی زاید خارج ہوگی اور اگر بدذایقہ ہو تو کم - منہہ کے اندر اگر کسی قسم کی خراش لگائی جاوے تو تہوک زیادہ پیدا ہوگا اور اگر لقمہ کے ساتہہ چبانے کی حرکت جاری رہے تو اور بہی زیادہ پیدا ہوگا اگر اعصاب ہمدرد کو خراش دین تو شرائین تنگ ہوجاوینگے اور تہوڑا مگر گاڑہا اور لسدار تہوک پیدا ہوگا - الا اگر ساتوین جوڑے عصب کو خراش دین تو شرائین کشادہ ہوجاوینگے اور زیادہ مقدار مین رقیق تہوک پیدا ہوگا -

تہوک کے فوائد —

اول تہوک کہانیکے ہمراہ ملکر ملایم لگدی بنا دیتا ہے تاکہ لقمہ جلد اور باسانی اوتر جاوے -

دوم تمام حل ہونیوالی چیزین مثلاً گوند شکر نمک ایلبیومن اور دیگر اشیاء اسمین حل ہوجاتی ہین -

سوم کہانیکے اجزا ملایم اور حل ہوکر اس لایق ہوجاتے ہین کہ ذایقہ اچہی طرح محسوس ہوسکے -

چہارم اسکا خاص فایدہ یہہ ہے کہ غذا کا نشاستہ اسکے ذریعہ سے ایک حصہ پانی لیکر شکر انگوری مین تبدیل ہوجاتا ہے جسکے لکہنے کی علامت یہہ ہے -

ک۶ ھ۱۰ ا۵ + ھ۲ ا = ک۶ ھ۱۲ ا۶ —— یہہ تبدیلی منہہ سے شروع ہوکر معدہ کے اندر تک جبتک کہ کہانے مین کیفیت تیزابی بخوبی نہو جاوے

جاری رہتی ہے مگر جب کھانا زیادہ ترش ہو جاتا ہے تو یہہ فعل فوراً موقوف ہو جاتا ہے ایک حصہ ٹائی الین کا ۲۰۰۰ حصہ نشاستہ کو شکر انگوری مین تبدیل کر دیتی ہے بہ نسبت نشاستہ خام کے پختہ پر اسکی تاثیر زیادہ ہوتی ہے -

بیان گیسٹرک جوس یعنی معدہ کی رطوبت کا

یہہ رطوبت معدہ کی لعابدار جھلی سے رستی ہے -

بیان معدہ کی لعابدار جھلی کا

معدہ کی لعابدار جھلی ملایم سرخی مایل ہوتی ہے مگر بعد وفات پھیکے رنگ کی ہوجاتی ہے - حالت زندگی مین سرخ چکتی ہوئی اور سب میوکس ٹشیو سے ڈھیلی جڑی ہوتی ہے اسیواسطے بحالت خلو معدہ اسمین شکنین اور چنٹین پائی جاتی ہین صرف آنکھہ کے دیکھنے سے چکنی مگر خوردبین مین دیکھنے سے بہت سی شش پہلو و سعتین نظر آتی ہین جنکو اصطلاح مین الوی اولی Alveoli. کہتے ہین یہ وسعتین بوسیلہ لکیرون کے باہم جدا ہوتی ہین ہر ایک الوی اولا کا قطر ایک انچہ کے ۱/۲۰۰ حصہ کے قریب ہوتا ہے اور لکیرین شل ولی کے معدہ کے پایے لورس حصہ کے قریب ابھری ہوئی ہوتی ہین - الوی اولا کے اندر بہت سے گول گول سوراخ جو درحقیقت معدہ کی گلٹیون کے منہہ ہین اور جنکو گیسٹرک ٹیوبیولز یا فولیکلز یعنی معدہ کی نالیان کہتے ہین پائے جاتے ہین یہہ نالی دار گلٹیان معدہ کی لعابدار جھلی مین ایک دوسرے سے ملی ہوئی واقع ہین جنکی درازی مختلف مقامات مین مختلف ہے یعنی کاڈیاک سرے کے قریب ایک انچہ کے ۱/۶۰ حصہ اور پایلورس سرے کے قریب ایک انچہ کے ۱/۲۵ حصہ کے برابر ہوتی ہے اس مقام پر اکثر یہہ شاخدار ہو جاتی ہین یہہ گلٹیان بہ نسبت اوپر کے نیچے کو چوڑی اور انکا سب سے چوڑا حصہ ایک انچہ کا ۱/۴۰۰ حصہ سے ایک انچہ کے ۱/۵۰۰ حصہ کے

برابر ہوتا ہے معدہ مین کلمنر قسم کی اپی تھیلیم ہوتی ہے جو ایسا فگس سرے سے شروع ہوکر تمام آنتو نمین ریکٹم تک پھیلتی ہے - یہہ کلمنر اپی تھیلیم گیسٹرک نولی کلز کے سوراخون کے اندر بھی داخل ہوکر اور کچھہ دور تک گذر کر موقوف ہو جاتی ہے اور بجاے اسکے ایک بہت بڑی قسم کے سیلز جنکو پیپلی سیلز یا ڈھی لومارفک Delomorphic سیلز کہتے ہین قایم ہو جاتے ہین - یہہ سیلز گول ملایم اور دانہ دار پرٹوٹوپلازم سے بنے ہین انمین سیلوال نہین ہوتی مگر ایک بڑی اور بیضاوی نیوکلی اس پائی جاتی ہے - یہہ سیلز کچھہ فاصلہ سے گیسٹرک نالیونکی طرف واقع ہین اور ان نالیون کی بیس مینٹ جہلی کو اونچا کردیتے ہین اس جہلی سے نکال نکلکر سیلز کے درمیان گذرتے ہین تاکہ انکو سہارا دیتے رہین علاوہ انکے ایک اور قسم کے سیلز جنکو درمیانی یا آڈی لومارفک Adelomorphic. سیلز کہتے ہین پائے جاتے ہین - یہہ سیلز ان نالیونکی درمیانی وسعت مین استر لگاتے ہین اور چھوٹے اور کسیقدر ستون نما پہلو شکل کے ہوتے ہین - بعض گلینڈونمین جو پائلورس حصہ کے قریب مین پیپلی سیلز نہین ہوتے - ان گلینڈونکی رطوبت ہاضمہ مین تنہا کارآمد نہین سواے انکے معدہ مین لعابدار گلٹیان اور چند بند تھیلی کے مانند گلٹیان بھی جو سولیٹری گلینڈون سے مشابہ ہین پائی جاتی ہین - شمار کرنے سے معلوم ہوا ہے کہ معدہ کے اندر پچاس لاکھہ نالیان ہوتی ہین - سب میوکس ٹشو مین مسکیولرس میوکوسی اور غیر اختیاری عضلونکے ریشونکا ایک طبق جو ٹھیک لعابدار جہلی کے نیچے واقع ہے اور نیز کسیقدر ریٹی کیولر کنکٹو ٹشو جنمین رگونکے جال پھیلتے ہین پائی جاتی ہے -

اس لعابدار جہلی مین شرائین سیلی اک اکسس Coeliac axis.

شریان کی شاخون سے آکر اول تو آنبار اور عضلاتی طبق مین پھیلتے ہین ازان بعد

کیپلریز مین تبدیل ہوکر سب میوکس طبق مین پہونچتے ہین اور گیسٹرک فولی کلز کے سرو نمین آخر ہوجاتے ہین - رگین چھوٹی اور شرائین کے ہمراہ چلکر پورٹل وین مین تمام ہوجاتی ہین - جاذب اور دہ بکثرت اور خونی رگونکے گرد اور گلٹیون کے مابین پہولاؤ بنادیتے ہین -

معدہ مین نیوموگیسٹرک اور ہمدرد اعصاب کی شاخین آتی ہین جو اکثر معدہ کی دیوارونکے اوپر گزرتی ہین پائی جاتی ہین مگر ٹھیک اختتام انکا معلوم نہین

معدہ کی رطوبت

معدہ کی رطوبت کو گیسٹرک جوس کہتے ہین - یہ ایک صاف عرق ہے جسمین تیز تیزابی کیفیت پائی جاتی ہے - وزن متناسبہ اسکا ۱۰۰۲ ہے اور ہزار حصہ رطوبت مین صرف پانچ حصہ ثقیل اشیاء پائی جاتی ہین - بو ایک خاص طرح کی تیز اور رنگ اسکا بعض اوقات پھیکا زردی مایل ہوتا ہے - اسمین فیصدی قریب ۹۹٫۵ حصہ پانی اور ½ حصہ ثقیل اشیاء ہوتی ہین ازانجملہ ⅓ حصہ ایک خاص طرح کی البیومن کے مانند چیز جسکو پپسین Pepsine کہتے ہین پائی جاتی ہے باقی ⅔ حصہ مین کلورائڈ آف سوڈیم فاسفیٹ آف سوڈا - لایم - میگنیشیا - اور دس ہزار حصہ مین صرف دو حصہ تیزاب جسکو جدید تجربہ سے ہیڈروکلورک ایسڈ ثابت کیا ہے ہوتا ہے کیونکہ اس رطوبت کی بوشل ہیڈروکلورک ایسڈ کے ہے - اور نیز اوکزلیٹ آف لایم اسمین حل ہوجاتا ہے جو کسی نباتاتی تیزاب مین حل نہین ہوسکتا - مگر بعض کا مقولہ ہے کہ گیسٹرک جوس کا تیزاب دراصل لکٹک ایسڈ ہے جو کھانیکے نمک کے اجزا متفرق کرکے ہیڈروکلورک ایسڈ کو گیسٹرک جوس مین علیحدہ کے شامل کردیتا ہے الالکٹک ایسڈ - اور فاسفورک ایسڈ دونون معدہ کی رطوبت مین پائے جاتے ہین -

پیپسین حاصل کرنیکی ترکیب - اگر معدہ کو آب سرد مین بھگو کر چھان لین اور اس چھنے ہوئے عرق مین ٹانک ایسڈ ڈالین تو پپسین بشکل سفید منجمد مثل البیومین کے تہ نشین ہوگی - اسکی خاصیت یہہ ہے کہ منجمد البیومن اور فیبرن کو حل ہونے والی چیز مین جسکو پپٹون یا البیومینوز کہتے ہین تبدیل کر دیتی ہے - اگر رطوبت کی حرارت ۱۰۰ درجہ کی ہو اور ہیڈروکلورک ایسڈ بھی اسقدر ملا ہو کہ کیفیت تیزابی اچھی طرح ہو جاوے تو یہہ فعل بخوبی ہوگا - خیال کیا گیا ہے کہ البیومن کے حل ہونیکی مقدار صرف رطوبت کی تیزابی کیفیت پر منحصر ہے یعنی جسقدر تیزاب کی مقدار بڑہائی جاوے اوسیقدر پپسین بھی البیومن کو حل کریگی - مگر جسقدر پپسین زیادہ ہوگی اوسیقدر یہہ فعل بھی تیز اور جلد ہوگا -

البیومینوز Albuminose. یہہ چیز رقیق البیومن سے بہت مشابہ ہے مگر جوش دینے یا معدنی تیزاب ڈالنے سے تہ نشین نہین ہوتی بلکہ شراب خالص کلورین اور نیٹریٹ آف سلور سے تہ نشین ہو جاتی ہے - مگر بڑا فرق البیومین سے اسمین یہہ ہے کہ بہ نسبت البیومن کی یہہ چیز سولہ مرتبہ زیادہ پہیل جانے کی خاصیت رکھتی ہے اور نیز اگر رقیق البیومن کو بذریعہ پچکاری خون مین داخل کرین تو پیشاب کی راہ سے فوراً خارج ہو جاویگی - بخلاف البیومینوز کے کہ اگر اسکو خون مین داخل کرین تو قایم رہکر جسم کی پرورش مین مصروف ہوگی - گیسٹرک جوس کا خارج ہونا کہانیکی مقدار پر منحصر ہے جانوروںکے معدہ مین سوراخ کرنے اور اسپنج کے ٹکڑون کے ذریعہ سے جذب کرکے امتحان کرنیسے دریافت ہوا ہو کہ اوس جانور کے جسم کے وزن کا دسوین حصہ کے برابر گیسٹرک جوس ہر روز خارج ہوتا ہے - اور قیاس کیا گیا ہے کہ آدمی مین قریب چودہ ۱۴ پونڈ یعنی سات آثار کے ہر روز خارج ہوتا ہے اور یہہ بھی ثابت ہو لیا ہے کہ اگر ایسا کہانا کہایا جاوے جسمین کیفیت الکلی یعنی

کہار کی ہو تو گیسٹرک جوس زیادہ پیدا ہوگا اور اگر غذا مین کیفیت تیزابی ہو تو کم پیدا ہوگا چونکہ تہوک مین کیفیت ایلکلی کی ہوتی ہے اسواسطے تہوک سے گیسٹرک جوس ہمیشہ زیادہ خارج ہوا کرتا ہے —

خلو سے معدہ مین گیسٹرک جوس نہین پیدا ہوتا بلکہ میوکس یعنی لعاب خارج ہوکر معدہ کو ملایم اور اوسمین کہار کی کیفیت کو قایم رکہتا ہے اور جسوقت کوئی ثقیل یا منجمد غذا معدہ مین داخل ہوتو اوسجگہہ خون کی مقدار فوراً زیادہ ہوجاتی ہے اور الوی اوف کا رنگ گہرا سرخ ہوجاتا ہے اور فولی کلز نالیون کے مُنہہ پر صاف پانی کی مانند رطوبت کے قطرے جو اپی تہیلیم کے ڈاٹ کو اونکے منہہ کے سامنے سے اوکسا کر ہٹا دیتے ہین نمود ہوتے ہین اس رطوبت مین تیزابی کیفیت بکثرت پائی جاتی ہے اور پپسین بہی موجود ہوتی ہے - ابہی تک یہہ امر پایہ ثبوت کو نہین پہونچا کہ آیا یہہ تیزاب کلمنر اپی تہیلیم سے یا چہوٹے چہوٹے شش پہلو شکل کے سیلز سے خارج ہوتا ہے - پپسین پپٹک سیلز سے خارج ہوتی اور معدہ کی رطوبت کے تیزاب سے ملکر حل ہوجاتی ہے —

گیسٹرک جوس کا فعل دریافت کرنے کیواسطے بہت سے تجربہ کیے گیے ہین یعنی بعض تجربہ جانورون کے معدہ مین سوراخ کرنے اور بعض اون سوراخونسے جو فوجی سپاہیون کے معدہ مین گولی وغیرہ کے لگنے سے ہوجاتے ہین عمل مین آئے —

گیسٹرک جوس یعنی معدہ کی رطوبت کا فعل

اول گیسٹرک جوس کہانیکی تمام حل ہونے والی چیزونکو مثل تہوک کے حل کردیتا ہے مثلاً گنّہ شکر حل ہونیوالے نمک اور اکسٹر اکٹو میٹرز اور ارضی اشیاء جیسے استخوان کے کاربونیٹ اور فاسفیٹ نمک اس رطوبت کے تیزابی اثر سے جو تہوک مین حل نہین ہوسکتے حل ہوجاتے ہین —

دوم معدہ کا لعاب مثل تہوک کے نشاستہ کو شکر انگوری مین (جب تک کہ اوسمین ترش کیفیت تیزابی نہو جاوے) تبدیل کرتا رہتا ہے۔

سوم معدہ کے اندر کہانیکو سڑنے سے محفوظ رکھتا ہے اور اگر سڑن شروع بہی ہو تو اوسکا مانع ہوتا ہے۔

چہارم خاص فائدہ یہہ ہے کہ کہانیکی نیٹروجن دار اشیار کو ایسی حالت مین تبدیل کر دیتا ہے کہ جذب ہوجانیکے قابل ہوجاوین۔ یہہ فعل بسبب موجودگی پیپسین اور ہیڈروکلورک ایسڈ کے ہوتا ہے جس سے تمام ایلبیومن دار اشیار ایلبیومینوز یا پپٹون مین تبدیل ہوجاتی ہین۔ رقیق ایلبیومن منجمد ہوکر فوراً حل ہوجاتی ہے عضلات کی فیبرن یا سانٹے اے ٹونین مثل گودے کے ملایم ہوکر حل ہوجاتا ہے۔ دودہ کی کیزین منجمد ہوکر حل ہوجاتی ہے جلاٹین اور کانڈرین فوراً گل جاتین اور اونکی سریش دار کیفیت مطلق زائل ہوجاتی ہے۔ گیسٹرک جوس کا فعل غذا کے حیوانی اجزا کی قسم پر (خاصکر جو نیٹروجن دار اشیار سے ایلبیومینوز مین تبدیل ہوجاتے ہین) منحصر ہے مثلاً گوشت کی کنکٹو ٹشیو فوراً معدہ مین غائب ہوجاتی ہے یعنی اسکے ریشے اور سیلز گہل جاتے ہین مگر آرِی اولر ٹشیو کے روغنی اجزا مین کمتر تبدیلی واقع ہوتی ہے یعنی اونکے سیلز کی دیوارین گل جاتی ہین اور اندرونی رطوبت علیحدہ ہوکر تبدیل ہوجاتی ہے۔ لچک دار ریشے اور سخت اجسام مثلاً ناخن بال وغیرہ پر کچھہ اثر نہین ہوتا مگر عضلاتی ریشو نپر بہت جلد اثر ہوتا ہے۔ اول کنکٹو ٹشیو اور بعدہ سارکولیما گل جاتی ہین زان بعد عضلات ٹوٹکر پہلے فاسیکیولائی اور پہر ریشے ریشے علیحدہ ہوجاتے ہین اور تب اسٹرائی گودہ کی مانند ملایم ہوکر کچھہ حصہ تو معدہ مین اور کچھہ امعاء مین پہونچکر گل جاتے ہین الا اگر گوشت بکثرت کہایا گیا ہو تو کچھہ حصہ نہین بہی گلتا۔ غضروف یعنی کرتیونکی مادہ ٹرکس بہی معدہ مین ہضم

ہوجاتی ہے مگر سیلز اوسیطرح قایم رہتے ہین - نسونپر بہی آہستہ آہستہ اثر ہوتا ہے بلکہ اکثر نہین گلتین -

نباتاتی اشیار پر گیسٹرک جوس موثر ہوتا ہے یعنی اونکے سیلز کی ملایم دیوارین حل ہوکر اندرونی رطوبت علحدہ ہوجاتی ہے - لیکن سیلز کی سخت دیوارین اور نباتاتی ریشے اور رگین حل نہین ہوتین اور بعض سیلز مطلق ہضم نہین ہوسکتے اور براز کی راہ سے بدستور خارج ہوجاتے ہین - اس مقام پر ایک یہہ اعتراض ہوسکتا ہے کہ باوجودیکہ گیسٹرک جوس تمام نیٹروجن دار اشیار کو گلادیتا ہے تو خود معدہ کی دیوارونپر اسکا اثر کیون نہین ہوتا - بجواب اسکے بعض محقق خیال کرتے ہین کہ حالت زندگی مین یہہ ہونا غیر ممکن ہے کیونکہ معدہ کی زندہ حالت اسکی مانع ہوتی ہے - مگر تجربہ ہوچکا ہے کہ اگر زندہ جانور معدہ کے اندر داخل کیا جاوے تو فوراً گل جاویگا - بعض قیاس کرتے ہین کہ معدہ کی اپی تھیلیم گیسٹرک جوس کے اثر سے گل جاتی ہے مگر بعد گلجانے کے فوراً پیدا ہوجاتی ہے الا یہہ قیاس بہی باطل معلوم ہوتا ہے کیونکہ اگر معدہ کی اپی تھیلیم کے سیلز مین نیٹریٹ آف سلور سے نشان کردین تو بعد کہانا ہضم ہوچکنے کے یہہ نشان قایم رہیگا - جدید تجربہ سے ثابت ہوا ہے کہ معدہ کے اندر خون جسمین ایلکلی کی کیفیت ہوتی ہے وقت ہاضمہ کے بکثرت رجوع کرتا ہے اور جب گیسٹرک جوس کا تیزاب معدہ کی جہلی سے ملتا ہے تو وہ خون فوراً اوسکی تیزابی کیفیت کو زائل کردیتا ہے ثبوت اسکا یہہ ہے کہ اگر معدہ کے شریان کی ایک شاخ کو باندہ دیا جاوے تو وہ حصہ معدہ کا جسمین وہ پہیلتا ہے گیسٹرک جوس کے لگنے کے سبب گل جاویگا اور یہہ ہی کیفیت گاہ گاہ بعد وفات اوس حالت مین بہی دیکھی گئی ہے کہ جب مریض نے قبل مرنے کے کہانا کہایا ہو اس صورت مین گیسٹرک جوس خارج

ہوکے فوراً معدہ کو گلانا شروع کرتا ہے کیونکہ مرجانیکے بعد فوراً دوران خون موقوف
ہوجاتا ہے اس گلاؤ کو پوسٹ مارٹم Postmortem. سلوشن
Solution کہتے ہین۔

مختلف غذا کا ہضم ہونا ایک دوسرے سے تفاوت رکھتا ہے۔ حیوانی غذا
بہ نسبت نباتاتی کے جلد ہضم ہوتی ہے۔ اور مچھلی بہ نسبت گوشت کے لیکن مچھلی
اور گوشت کے بریان کباب البتہ آہستہ آہستہ بہت عرصہ مین ہضم ہوتے ہین
اور تازہ میوے اور رسدار پھل بھی جلد ہضم ہوجاتے ہین۔

کیمی فیکشن یعنی کیفیت ہاضمہ

جبکہ معدہ کی رطوبات کھانیکے ہمراہ بخوبی مل چکتی ہین اور مطابق اوسکے کھانے مین
کامل تبدیلی واقع ہوچکتی ہے تو اس تبدیل شدہ رطوبت کو کایم Chyme.
یعنی کیموس کہتے ہین۔ لیکن باعتبار اقسام کھانے کے اسمین فرق ہوتا ہے
عام مرکب کھانے کی کایم اکثر ملایم اور غلیظ مانند گودہ کے ہوتی ہے اور ذائقہ
مین ترش اور تیز کیفیت تیزابی پائی جاتی ہے۔ اسکے تبدیل ہونیکی کیفیت یہہ
ہے کہ تمام کھانیکی نیٹروجن دار اشیا، تبدیل ہوکر پیپ ٹون ہوجاتی ہین
اور قریب قریب کل نشاستہ شکر انگوری مین بدل جاتا ہے۔ مگر کسیقدر باقی
بھی رہجاتا ہے۔ روغنی اجزا کے چھوٹے چھوٹے دانے صرف علحدہ ہوجاتے ہین
الا اور کچھہ تبدل نہین ہوتا۔ اور غیر حل ہونیوالی اشیا جیسے ایلاسٹک ٹشیو غضروفوں
کے سیلز جانوروں کے بال اور نباتات کے ریشے اور رگین اور سخت سیلز
مین مطلق تغیرات نہین ہوتے اور کایم مین ملے رہتے ہین۔ معدہ کے اندر کسیقدر
کھانا خون کی رگون کے ذریعہ سے جذب بھی ہوجاتا ہے اسواسطے کھانے کی
مقدار جو ڈیواڈینم یعنی امعاء اثنا عشری مین پہونچتی ہے بہ نسبت اُس کھانے کی

مقدار کے جو معدہ مین داخل ہوتا ہے بہت کم ہوتی ہے معدہ کے اندر خون
کے وسیلہ سے بہت سا پانی مختلف نمک شکر اور کسیقدر پپ ٹون ٹا سین پپ سین
جذب ہو کر پورٹل وین کی راہ سے جگر مین پہونچتے ہین - الا معدہ مین روغنی
اجزا مطلق جذب نہین ہوتے اسواسطے کایم مین روغن بہ نسبت اور اجزا
طعام کے زیادہ ہوتا ہے - ہضم ہونیکا زمانہ مختلف اشخاص مین مختلف ہوتا ہے
اکثر کہانا کہانیکے ۵ منٹ بعد کہانا معدہ سے ڈیوڈینم مین جانا شروع ہوتا ہے
مگر پتنکم ہونیکے بعد چار یا پانچ گہنٹہ تک معدہ خالی نہین ہوتا - بہت سا کہا لینے
یا بعد کہانیکے زیادہ محنت مشقت کرنے یا دلی خیالات اور تفکرات وغیرہ مین
مبتلا ہونے سے ہضم مین فتور واقع ہوتا ہے اور چہل قدمی کرنا اور بعد کہانیکے
آرام کرنا کہانیکو جلد ہضم کر دیتا ہے

چھوٹی آنتونکی لعابدار جھلی

یہہ ایک ملایم سرخی مایل جھلی ہے جسپر بہت سے او بہار جنکو ولی کہتے ہین اور
نیز بہت سی چینلین جنکو والویولی کنی وینٹیر کہتے ہین پائی جاتی ہین اس جھلی
مین ولی بکثرت ہین یعنی ایک مربعہ انچہ مین ۸ سے ۱۰ تک ہوتے ہین - شمار کرنے
سے معلوم ہوا ہے کہ کل امعا مین چالیس لاکھہ ولی ہوتے ہین - حالت خلو کی
مین ولی چپٹے نوکدار اور ایک لائن کے ۱/۴ سے ۱/۳ تک ہوتے ہین مگر جب رطوبت
سے پر ہون صراحی نما گول اور چوڑائی مین ایک انچہ کے ۱/۱۰۰ حصہ ہوتے ہین -
ہر ایک ولیس کلمنر اپی تہیلیم کے ایک طبق سے پوشیدہ رہتا ہے - اس اپی تہیلیم
کے سیلز ولیس کے سطح کیطرف ٹہیک زاویہ قایمہ کے طور پر کھڑے ہوئے
واقع ہین - اسکے نیچے بیس مینٹ جھلی جو چپٹے قسم کے سیلز سے بنی ہوتی ہے
یہہ سیلز اسکے سطح کے مقابل برابر رکھے ہوئے واقع ہین - اسکے اندر کسیقدر

ریٹی فارم یا اڈمی نائڈ ٹشیو غونی رگین اور جاذب آوردہ پائے جاتے ہین اور کسیقدر ان اسٹرائیٹڈ قسم کے عضلاتی ریشے ولیس کے اندر داخل ہوتے ہین جنکے سکڑنے سے وہ چھوٹا ہوجاتا ہے - کلمنز اپی تہیلیم کے آزاد سطح پر ایک دبیز جھلی ہوتی ہے جسپر اسٹرائی کے نشان پائے جاتے ہین جنکو بعض لوگ باریک باریک سوراخ یا مسام خیال کرتے ہین - اور سمجھا گیا ہے کہ غذا کے روغنی اجزا کلمنر اپی تہیلیم کے اندر انہین سوراخونکی راہ سے داخل ہوتے ہین - اور یہان سے آگے بڑھکر جاذب آوردونمین پہونچتے ہین - ہر ایک ولیس مین ایک یا زیادہ جاذب آوردہ لگے ہوتے ہین یہہ جاذب آوردہ ایک جال دار بناوٹ مین جو ولیس کے آزاد کنارہ پر پہیلتا ہے آخر ہوتے ہین - عام طور پر خیال کیا گیا ہے کہ یہہ جال ریٹی فارم سیلز سے بنتے ہے جولوٹ کر سلنڈریکل اپی تہیلیم سے جڑ جاتے ہین شامل ہوجاتا ہے - لیکن بعض یہہ بہی خیال کرتے ہین کہ اپی تہیلیم کے ساتھہ اسکا کچھہ تعلق نہین بلکہ ریٹی فارم ٹشیو سیلز بیس منٹ کے قریب ولیس مین داخل ہوتے ہین - ہضم ہونیکے وقت جاذب آوردونمین روغنی اجزا بہرے ہوتے ہین -

ولی کی رگین ہر ولیس مین اکثر ایک شریان گذرتا ہے جو شاخ در شاخ ہوکر اور جال کے مانند پہیلکر رگونمین آخر ہوجاتا ہے رگین بہ نسبت شرائین کے بڑی ہوتی ہین -

چھوٹی آنتونکی گلٹیان

اوّل لیبرکن صاحب کی گلٹیان یہہ ایک خاص سادی نالی دار چھوٹی گلٹیان ہین جو ایک لائن کے ۱/۲ سے ۱/۳ حصہ تک لمبی اور امعاء کے ہر حصہ مین ولی کے مابین واقع ہین - یہہ گلٹیان بڑی آنتونمین بڑی علی الخصوص ریکٹم مین سب سے بڑی اور ڈیوا ڈینم مین سب سے چھوٹی ہوتی ہین -

انکی ساخت مین ایک استر لگانے والی جہلی جو چپٹے سیلز سے بنی ہے اور اپی تہیلیم کو گہیرے رہتی ہے پائی جاتی ہے کنارہ اسکا موٹا اور دبیز ہوتا ہے۔ اپی تہیلیم کے بعض سیلز کی شکل پیالہ کی مانند ہوتی ہے اور خیال کیا گیا ہے کہ ان سے میوکس کارپسکلز پیدا ہوتے ہین۔

دوم برنرز Brunners صاحب کی گلٹیان۔ یہہ گلٹیان ڈیوڈینم کی کل درازی اور جیجونم کے بالائی حصہ مین پائی جاتی ہین اور دراصل کمپونڈ ریسیمی نالی دار ہوتی ہین ہر ایک گلٹی مین ایک چھوٹی نالی جسکی بہت سی شاخین ہوکر ایک دانہ دار پہولاؤ مین جسکو اسی نائی کہتے ہین ختم ہوجاتی ہے۔ ان نالیون کے اندر تو کلمنر اپی تہیلیم کا استر لگا ہوتا ہے مگر دانہ کے اندر سفرائڈل اپی تہیلیم اور انکے بیرونی جانب لمیٹنگ جہلی جسپان ہوتی ہے۔ ان گلٹیون کی بناوٹ تہوک کی گلٹیون کی بناوٹ سے بہت مشابہ ہے اور خیال کیا گیا ہے کہ انکی رطوبت بہی تہوک سے بہت مشابہ ہوتی ہے۔

سوم سولیٹری گلٹیان۔ یہہ گلٹیان کل امعا کے اندر علحدہ علحدہ چھٹکی ہوئی پائی جاتی ہین اسواسطے انکو سولیٹری گلٹیان کہتے ہین اور لعابدار جہلی مین گول ملایم ابہری ہوئی معلوم ہوتی ہین جنمین لمیٹنگ ممبرین اچھی طرح معلوم نہین ہوتی مگر مضبوط اور دبیز ریٹی فارم ٹشو سے بنی ہین جسمین سفید دانے خوب جمے ہوتے ہین۔ یہہ گلٹیان چھوٹی لمفٹک گلٹی یعنی غدود سے مشابہ ہوتین اور ہمیشہ جاذب آوردون سے علاقہ رکہتی ہین سابق مین خیال کیا گیا تہا۔ کہ یہہ گلٹیان وقتاً فوقتاً کہلکر اپنی رطوبت کو خارج کرتی ہین مگر اب معلوم ہوا ہے کہ ان گلٹیون سے دراصل کوئی رطوبت خارج نہین ہوتی اور نہ انمین نالی ہے بلکہ صرف جاذب آوردون کے اکٹھا ہوجانے سے بنی ہین۔ اور رطوبت جاذبہ کو درست طور پر

جذب ہونے مین مدد دیتی ہین -

چہارم آگ مینٹڈ گلٹیان Augmented یا پیر Peyer's صاحب کے نشان

یہہ ایک بیضاوی شکل کے نشان ہین جو شمار مین ۲۰ سے ۳۰ تک اور ایلیم آنت

کے اوس حصہ کے نزدیک جو سیکم مین کہلتا ہے اور نیز جو مینٹری کے مقابل واقع

ہے پائے جاتے ہین - انکے اندر بہت سی گلٹیان جو سولیٹری گلٹیون سے مشابہ

ہین نزدیک نزدیک ایکجا ملی ہوئی پائی جاتی ہین - ہر ایک گلٹی کے گرد لیبرکن

صاحب کی گلٹیون اور ولی کا ایک حلقہ ہوتا ہے جس سے یہہ گلٹی بنجاتی ہے -

ساخت انکی مثل سولیٹری گلٹیون کے ہے یعنی دبیز ریٹی فارم ٹشیو جسمین لیمفٹک

کارپسکلز بھرے ہوتے ہین ہوتی ہے اور اسکی کل درازی مین کیپلریز جال

کے مانند پھیلتے ہین - یہہ گلٹیان کم عمر کے آدمیون مین بکثرت - الا بڑہاپے مین

غائب ہوجاتی ہین -

چھوٹی امعاء کی رطوبت

امعاء کی رطوبت کو گاہ گاہ سکس ان ٹرائی کس Succus Intericus.

بھی کہتے ہین - خالص رطوبت مشکل سے حاصل ہوتی ہے - یہہ ایک بیرنگ لسدار

رقیق رطوبت ہے اسمین تیز کیفیت الکلی کی پائی جاتی ہے وزن متناسبہ ۱۰۱۱ اسمین

فیصدی ۳ سے ۷ حصہ تک ثقیل اشیا پائی جاتی ہین - جسمین ایک قسم کی

ایلبیومن کا بڑا جز شامل ہے جسکا اثر نشاستہ پر ٹھیک مثل ٹائی اے لین کے

ہوتا ہے یعنی اوسکو شکر انگوری مین تبدیل کر دیتا ہے - اس رطوبت کے خاص فوائد

یہہ ہین -

اول گیسٹرک جوس کی تیزابی کیفیت کو زائل کر دیتی ہے -

دوسرے نشاستہ کو شکر انگوری مین تبدیل کر دیتی ہے -

تیزے سے منجمد البیومن اور فیبرن کو حل کر کے البیومینوز مین تبدیل کر دیتی ہے
مگر روغنی اجزا پر کچھہ اثر نہین کر سکتی - آنتون کے اندر غذا مین ایک طرح کی
تخمیری کیفیت پیدا ہوتی ہے جس سے کاربونک ایسڈ اور بعض اور لطیف اجسام
خصوصاً ہیڈروجن اور کاربیوریٹڈ ہیڈروجن پیدا ہو جاتے ہین اور
اوکسیجن جذب ہو جاتی ہے - بعض کا قول ہے کہ کھاری قسم کے نمک اور نباتاتی
تیزاب امعا مین تبدیل ہو کر کاربونیٹ ہو جاتے ہین -
علاوہ اسکے چھوٹی آنتونمین رطوبات بکثرت جذب ہوتی ہین جس سے اکثر حصہ
غذا کا جذب ہو جاتا ہے یہہ کیفیت کسیقدر ولی کے جاذب آوردون اور
کسیقدر رغوفی آوردونکی وساطت سے انجام پاتی ہے جسکا مفصل ذکر آگے
کیا جاویگا -

بڑی آنتونکی لعابدار جھلی

بڑی آنتونکی لعابدار جھلی چھوٹی آنتونکی لعابدار جھلی سے یہہ فرق رکھتی ہے
کہ بڑی آنتونکی لعابدار جھلی چکنی ہموار اور اسمین ولی اور والویولی کنی
وینیٹ بالکل نہین ہوتین الاکلمنر اپی تھیلیم اور دیز لیبرکن صاحب کی نالی دار
گلٹیان مثل چھوٹی آنتون کے ہوتی ہین مگر یہہ گلٹیان لمبی اور آپسمین ملی
ہوئی ہوتی ہین - اور چند سولیٹری گلٹیان بھی جنکو کبھی کبھی لنٹی کیولر گلٹیان
بھی کہتے ہین پائی جاتی ہین - یہہ گلٹیان سیکم اور اپنڈکس سی سالی
مین بکثرت ہوتی ہین - لیکن اسمین پیر صاحب کے نشان اور برونر صاحب کی
گلٹیان مطلق نہین ہوتین -
بڑی آنتون کی رطوبت بھی مثل چھوٹی آنتونکی رطوبت کے ہے مگر اوس سے کم
اور غالباً البیومن کے سڑنے سے اس رطوبت مین غلاظت کی بو پیدا ہو جاتی

ہے۔ غذائی رطوبات اس آنت مین بھی جذب ہوا کرتی ہین مگر بہ نسبت چھوٹی آنتونکے کم علی الخصوص پانی او جگر اور چھوٹی آنتونکی رطوبات وغیرہ جذب ہوتی ہین۔ کل امعا رکی نسبت ریکٹم کی لعابدار جھلی دبیز اور سخت ہوتی ہے اسکے اندر نالی دار بڑی گلٹیان اور نیز چند سولی ٹری گلٹیان پائی جاتی ہین۔ اس حصہ کے شروع مین کلمنر قسم کی اپی تھیلیم مگر نیچے اوتر کر سفرائڈل اور سب سے نیچے قریب اختتام کے اسکیلی قسم کی اپی تھیلیم ہوجاتی ہے۔

بیان پنکریئس یعنی لبلبہ کا

لبلبہ ایک لمبی تنگ اور چپٹی گلٹی ہے جو معدہ کے نیچے واقع ہے اسکی نالی ڈیوآڈینم مین کھلتی ہے۔ لمبائی اسکی سات انچھ اور وزن مین پانچ اونس یعنی ڈھائی چھٹانک ہوتی ہے۔

ساخت اسکی تھوک کی گلٹی سے بالکل مشابہ ہے یعنی ایک لمبی نالی جسکو ورسنگ Wirsung. صاحب کی نالی کہتے ہین لبلبہ کی کل درازی مین واقع ہے اس نالی سے بہت سی شاخین نکلکر اور شاخ درشاخ ہوکر باریک باریک پھولاؤ ہین جنکو اسی نائی کہتے ہین آخر ہوتی ہین۔ اس نالی کے اندر کلمنر اپی تھیلیم جھلی کا استر لگا رہتا ہے اور لمبٹنگ جھلی اور ریشے دار طبق اسکو گھیرے رہتے ہین۔ مگر اسی نائی مین صرف لمٹینگ ممبرین اور سفرائڈل اپی تھیلیم ہوتی ہین اسکی خونی رگین لمٹینگ ممبرین کے بیرونی جانب پھیلکر کیپلریز مین آخر ہوجاتی ہین۔

اس گلٹی کی رطوبت بیرنگ شفاف لسدار اور لعابدار ہوتی ہے اور تیز کیفیت ایلکلی کے پائی جاتی ہے۔ وزن تنناسبہ ۱۰۴۰ ہے اسمین فیصدی ۹ حصہ ثقیل اجزا ہوتے ہین۔ از انجملہ ۷½ حصہ ایلبیومن کا ایک خاص مرکب جسکو پنکری آٹین

Pancreatine. کہتے ہین پایاجاتا ہے اور بقیہ مین نمک خصوصاً کاربونیٹ آف سوڈا۔ فاسفیٹ آف سوڈا۔ اور لائم۔ کہانیکا نمک۔ اور کلورائڈ آف پٹاسیم۔ شامل ہین پینکری آٹین کی اکثر خاصیتین البیومن سے مشابہ ہین۔ مثلاً حرارت دینے یا تیزاب ڈالنے سے منجمد ہوجاتا ہے اِلّا اگر اس منجمد پینکری آٹین مین زیادہ مقدار پانی ملایاجاوے تو حل ہوجاتا ہے اور نیز سلفیٹ آف میگنیشیا اور شراب خالص سے بہی تہ نشین ہوجاتا ہے اور یہہ تہ نشین بہی پانی مین حل اور کلورین سے سرخ ہوجاتا ہے۔ تجربہ سے معلوم ہوا ہے کہ ایک گہنٹہ مین ایکسو گرین اور تمام دنمین تیرہ اونس لبلبہ کی رطوبت خارج ہوتی ہے۔

لبلبہ کی رطوبت کا فعل

یہہ رطوبت لبلبہ کی نالی کی راہ سے پائیلورس سوراخ کی قریب ڈیواڈینم مین داخل ہوتی ہے اور گیسٹرک جوس سے ملکر اوسکی تیزابی کیفیت کو کہو دیتی اور اوس جگہہ کے سواد کو فوراً ایلکلاین کر دیتی ہے۔

دوم نشاستہ اور نیز عام شکر کو مثل تہوک کے شکر انگوری مین تبدیل کرتی اور کہانیکو زیادہ جذب ہونیکے قابل کر دیتی ہے۔

سوم البیومن دار اشیاء اور جلاٹین کو پپ ٹون مین تبدیل کر دیتی ہے

چہارم اسکا خاص اثر غذا کے روغنی اجزا پر ہوتا ہے۔ یعنی تمام غیر سیال طبعی روغنونکو گلی سرین اور فیٹی ایسڈز مین تبدیل کر دیتی ہے اور فیٹی ایسڈز سے ملکر سوڈا کا صابون جو پانی مین حل ہوجاتا ہے بنا دیتی ہے سوا اسکے اور کوئی رطوبت ہاضمہ کی نالی کی ایسی نہین جسکا اثر روغنی اجزا پر ہوا اور اگر کسی مرض کے سبب لبلبہ کی نالی بند ہوجاوے تو روغنی اشیاء جذب

نہین ہوسکتین اور پاخانہ کے ہمراہ خارج ہوجاتی ہین۔
پانچوین البیومین دار اشیار پر بہی اسکا اثر ہوتا ہے جو اول پپٹون مین تبدیل ہوتی ہین اور بعد اسکے اجزا متفرق ہوکر لیوسین اور ٹائروسین اور اقسام اکسٹر اکٹو میٹرز بنجاتے ہین منجملہ ان اکسٹر اکٹو میٹرز کے ایک کو انڈول Indol کہتے ہین جسمین پاخانہ کی بو آتی ہے اور خیال کیا گیا ہے کہ غلاظت مین کسقدر بو اس جز کے سبب پیدا ہوتی ہے۔

بیان لیور یعنی جگر کا

جسم مین سب سے بڑی گلٹی جگر ہے اسکی درازی دس سے بارہ انچہ تک اور سامنے سے پیچھے تک چہ انچہ اور دبازت ۲½ انچہ ہوتی ہے اور خیال کیا گیا ہے کہ اسکی گلٹی دار ساخت ایکسو مکعب انچہ ہے۔ وزن اسکا پچاس اونس سے ۶۰ اونس تک یعنی تمام جسم کے وزن کا تیسوان حصہ ہوتا ہے بچونکا جگر اس سے بہی زاید بڑا ہوتا ہے یعنی تمام جسم کا بیسوان حصہ شکل اسکی (مستطیل) اور کچہہ چپٹی اور ٹہیک ڈائی اے فرام کے نیچے واقع ہے کہ ڈائی اے فرام کی ہر حرکت سے دبجاتا ہے اور سینہ کے اندر ہوا بہرنے سے اسکی رگون پہ بڑا اثر پڑتا ہے اسمین یہہ بات خاص ہے کہ پورٹل رگ Portal. داخل ہوکر بہت سی شاخون مثل شریان کے تقسیم ہوجاتی ہے اور اسکے اندر خاص اسکا شریان بہی جسکو ہیپاٹک Hepatic. شریان کہتے ہین پورٹل وین کے ہمراہ جگر مین داخل ہوکر اوسکی مانند شاخ در شاخ ہوجاتا ہے۔ جگر کی اصلی رگ جسکو ہیپاٹک وین کہتے ہین جگر کی اور رگون سے مطلق علیحدہ اور اوسکی دبیز ساخت مین ایسی ملفوف ہوتی ہے کہ اس رگ کی دیوارین آپسمین مل نہین سکتین۔

جگر کی ساخت

جگر کا بیرونی سطح آبدار جہلی کے ایک غلاف سے سواے پچہلے کنارہ
اور اوس نالی کے جہان رگین داخل ہوتی ہین لپٹا رہتا ہے اس غلاف
کے نیچے ایک ریشہ دار غلاف ہوتا ہے - جو جگر کے اوس مقام پر کہ جہان
پریٹونیم جہلی موجود ہوتی ہے بہت باریک اور جہان پریٹونیم نہین
ہوتی بہت دبیز ہوتا ہے - یہہ ریشہ دار غلاف جگر کی اوس نالی پر جہان
سے رگین داخل ہوتی ہین اور جسکو پورٹل فشر کہتے ہین بہت بڑہا ہوا
معلوم ہوتا ہے اور اس سے نکال نکلکر رگون کے ہمراہ جگر کے اندر داخل
ہوتے ہین - ان نکالونکو گلیسن صاحب کیپ شولس Glissons capsules.
کہتے ہین - یہہ نکال سفید کنکٹو ٹشیو کے بہت سے ریشون سے بنے ہین -
جنکے اندر پورٹل رگ ہیپاٹک شریان اور صفرہ کی نالی ملفوف ہوکر
اور شاخ در شاخ ہوکر تمام جگر کی ساخت مین جال کی مانند پہیل جاتی ہین
جگر کی اصلی ساخت کو پارنکیما Parenchyma. کہتے ہین جسکے
چہوٹے چہوٹے بیضاوی یا گوشہ دار لوتہڑے یا دانے جو رگونکی جال دار
شاخون سے علیحدہ ہوکر بنے ہین ہوتے ہین - ان دانونکا قطر ایک انچہ کے
بیسوین ($\frac{1}{20}$) حصہ کے قریب ہوتا ہے اور ہیپاٹک وین کی جڑ یا شاخونپر رکہے ہوتے
ہین - ہر ایک دانہ چہار طرف سے پورٹل وین ہیپاٹک شریان اور صفرہ
کی نالی کی شاخون سے گہرا ہوتا ہے - یہہ دانے ایک خاص قسم کے سیلز سے
جنکو لور سیلز یا ہیپاٹک سیلز یعنی جگر کے کیسے کہتے ہین بنے ہین - یہہ سیلز
اکثر گوشہ دار یا گول ہوتے ہین جنکا قطر ایک انچہ کے $\frac{1}{800}$ حصہ سے ایک
انچہ کے ایکہزاروین ($\frac{1}{1000}$) حصہ تک ہوتا ہے - اسکی قطارین لوتہڑے کے مرکز سے

شروع ہو کر گہری کیطرف پہیلتی ہین - ہر سیل مین ایک نیوکلی آس اور
نیوکلی اولس خوب نمایان ہوتی ہین اور بہت سے گرانیولز جو بعض موقع پر چربی
کے اور بعض مقام پر زرد رنگ کے جو صفرا کی رنگدار چیز سے بنے ہوتے ہین
پائے جاتے ہین مگر ان سیلز مین سیل وال نہین ہوتی کہتے ہین کہ یہہ سیلز
اپنی شکل کو بہی تبدیل کر سکتے ہین - ہر سیل مین ایک ایک کیپلری لگی رہتی ہے
اور بہت سے سیلز دو یا تین کیپلریز کے درمیان واقع ہوتے ہین -

جگر کی رگین

پورٹل وین ہیپاٹک شریان اور بایل ڈکٹ یعنی صفرا کی نالی یہہ تینون جگر
کے اندر پورٹل فشر کی راہ سے داخل ہو کر اور جگر کے قعر مین جسکو پورٹل کنال
کہتے ہین چلتی ہین اور سفید ریشہ دار غلاف سے جسکو گلی سنس کیپشول کہتے ہین
لپٹی رہتی ہین اس غلاف مین ہیپاٹک شریان پورٹل وین اور صفرا کی نالی کی
کیپلریز داخل ہوتی ہین ہیپاٹک شریان کی باریک باریک شاخون کے ذریعہ سے
اس غلاف کی پرورش بہی ہوتی ہے - آخر الامر ہیپاٹک شریان بہت سی کیپلریز
آخر ہو کر لوتہڑونکی درمیانی وسعت مین پہیل جاتا ہے ان کیپلریز کو انٹر لوبیولر
Inter lobular arterial Plexus. آرٹری ئل پلکس
(لوتہڑونکے درمیان کا شریانی جال) کہتے ہین - پورٹل وین کی بہی اسیطرح
پر باریک باریک شاخین لوتہڑونکے درمیان مین ہو جاتی ہین جنکو انٹر لوبیولر
وینس *Inter lobular veins.* (لوتہڑون کی درمیانی رگین)
کہتے ہین -

لوتہڑون کے گرد ان باریک باریک رگونکا جال بنجاتا ہے جلسے شاخین نکلکر
ادنکے گہیرے مین داخل ہوتی ہین - یہہ شاخین ہیپاٹک سیلز کے مابین

کیپلریز مین آخر ہوتی ہین اور ہیپاٹک شریان کی آخری شاخین ان کیپلریز مین شامل ہوجاتی ہین جو آپسمین ایسی ملی ہوتی ہین کہ انکی درمیانی وسعت بہت کم یعنی ایک انچہ کے ۱/۲۰۰۰ حصہ سے ایک انچہ ۱/۱۲۰۰ حصہ تک ہوتی ہے اس سے زاید نہین ہوتی - اسطرح پر جگر کے ہر سیل سے کئی ایک کیپلریز لگی ہوتی ہین - یہہ سب کیپلریز لوتہڑیکے بیچ مین ایک جاجمع ہوکر ایک رگ بنادیتی ہین جسکو انٹرالوبیولر وین Intera lobular veins (لوتہڑونکی درمیانی رگ) کہتے ہین جس سے ایک شاخ جسکو انٹرلوبیولر برینچ (لوتہڑونکی درمیانی شاخ) کہتے ہین گذرکر ہیپاٹک وین سے شامل ہوجاتی ہے - ہیپاٹک وین (جگر کی رگ) خاص اپنی علیحدہ نالی مین جگر کے لوتہڑونسے خوب گھری ہوئی واقع ہے - اسکے گرد کنکٹو ٹشیو نہین ہوتی -

مختلف مقامات کی کل چھوٹی چھوٹی سب لوبیولر Sublobular veins رگین ہیپاٹک وین کی شاخون سے آشامل ہوتی ہین اور ہیپاٹک وین دلکے داہنے آریکل کے قریب زیرین وینا کیوامین آکھلتی ہے -

بائل ڈکٹ یعنی صفریکی نالی

صفرے کی نالی بہی پورٹل کنال مین پورٹل وین اور ہیپاٹک شریان کے ہمراہ گذرتی ہے اور اونہین کے مانند شاخ درشاخ ہوکر لوتہڑونکے درمیان جال کیطرح ختم ہوجاتی ہے جسکو انٹرلوبیولر بلی آری پلکسس Inter lobular biliary plexus یعنی لوتہڑون کے درمیان کا صفراوی جال کہتے ہین - بعض اطبا کا قول تہا کہ صفرے کی نالی اس جگہہ ختم ہوجاتی ہے لوتہڑونکے اندر نہین داخل ہوتی اور بعض کہتے تہے کہ صفرے کی نالی کی باریک جہلی لوبیول کے اندر تک داخل ہوتی ہے جو اپنے اندر صفرے کے

کر لیتی ہے مگر کرزوزک زریس کائی Chrzouzyczrusky.
صاحب کے جدید تجربہ سے صحت کے ساتھ ثابت ہوا ہے کہ صفرے کی نالی بہت
باریک باریک کیپلریز ہین جنکا قطر ایک انچہ کے ۱/۱۰۰۰۰ حصہ کے برابر ہوتا ہے
آخر ہوکر سفر یکے سیلز کے مابین جال کے مانند پھیلتی ہے مگر اونکے اندر داخل نہین
ہوتی یہہ باریک نالیان صفرے کی رطوبت کو ان سیلز سے بذریعہ آسموسس کے جذب کر لیتے
ہین تو تہوڑونکے درمیانی جال کی نالی کا قطر ایک انچہ کے دو ہزار حصہ کے برابر
ہوتا ہے اور آسترکچہ لیس جہلی سے جسمین اسکیلی اپی تہیلیم کا استر لگا رہتا ہے
بنی ہے مگر چہوٹی نالی مین صرف جہلی ہی ہوتی ہے - یہہ نالیان آپسمین شامل
ہوکر بڑی شاخین بنا دیتی ہین جو پورٹل کنال مین واقع ہین وہ نالیان جنکا
قطر قریب ایک انچہ کے ۱/۱۲۰۰ حصہ کے برابر ہے - اون مین ریشہ دار غلاف بہی
ہوتا ہے اور جنکا قطر ایک انچہ کے ۱/۴۰۰ حصہ کے برابر ہے اونمین کسیقدر غیر
اختیاری قسم کے عضلاتی ریشے اور میوکس گلٹیان بہی پائی جاتی ہین - آخر کو
تمام جگر کی صفرے کی نالیان ملکر ایک ہو جاتی ہین جو جگر کی پورٹل فشر مین واقع
ہے - اس نالی کو ہیپاٹک ڈکٹ Hepatic duct. کہتے ہین جو جگر کے
باہر ایک پہلو کی نالی سے جسکو سسٹک ڈکٹ Systic duct.
کہتے ہین ملجاتی ہے - یہہ سسٹک نالی ایک بڑی تہیلی مین جو صفر یکا مخزن
ہے اور جسکو گال بلاڈر یعنی پتہ یا مرارہ کہتے ہین پہونچتی ہے اور جب یہہ دونو
نالیان آپسمین ملجاتی ہین تو اوسکو کامن بائل ڈکٹ Common bile duct
یا ڈکٹس کمیونس کولاڈیکس Ductus communus choladecus
یعنی صفرے کی عام نالی کہتے ہین - یہہ نالی لبلبہ کی نالی کے ہمراہ ڈیوآڈینم مین

بیان گال بلاڈر یعنی پتہ کا

اسکو عربی مین مرارہ کہتے ہین یہہ ایک ناشپاتی کی شکل کی تہیلی ہے جو جگر کے نیچے کے حصہ پر واقع ہے یہہ تہیلی صرف اپنے نیچے کیجانب پری ٹونیم جہلی سے پوشیدہ ہے اور اسمین ایک خاص ریشہ دار غلاف جسمین چند غیر اختیاری قسم کے عضلاتی ریشے بہی پائے جاتے ہین ہوتا ہے -

اسکی لعابدار جہلی مین بہت سے الوی اولی شکنین جو بذریعہ اوبہری ہوئی لکیرونکے جدا ہوتی ہین پائی جاتی ہین - اسکے اندر کلمنر قسم کی اپی تہلیم کا استر لگا ہوتا ہے اور بہت سی لعابدار گلٹیان بہی پائی جاتی ہین - جبکہ ڈیوآڈینم خالی ہوتی ہے تو صفرے کی عام نالی کا منہہ بند رہتا ہے اسواسطے جو صفرہ جگہہ سے رسکر آتا ہے وہ امعا مین نہین گذرتا بلکہ سسٹک نالی کی راہ سے پتہ مین چلا جاتا ہے مگر جب ڈیوآڈینم مین کہانا داخل ہوتا ہے تو صفرے کی عام نالی کہل جاتی ہے اور دونون جگہہ کا صفرا یعنی جگر اور پتہ کا امعا مین داخل ہوتا ہے -

بیان بائل یعنی پت یا صفرکا

بائل یعنی صفرا ایک لسدار گاڑہی رطوبت ہے رنگ اسکا زرد مگر بعض اوقات سبز یا سیاہ بہی ہوتا ہے اسمین نہ کیفیت تیزابی اور نہ ایلکلی کی پائی جاتی ہے یا شاید کسیقدر خفیف کیفیت ایلکلی کی ہوتی ہو - وزن متناسبہ اسکا ۱۰۲۰ - اسکے اندر زیادہ مقدار مین میوسین جو صفرے کی نالی اور پتہ سے خارج ہوکر آتی ہے پائی جاتی ہے اور اسمین خاص کر دو خاص قسم کے صفراوی تیزاب جنکو گلائکو کولک Glycocholic. اور ٹارو کولک ایسڈز Taurocholic acids. کہتے ہین پائے جاتے ہین انکو سابق مین

کولک. Cholic اور کولیک ایسڈز Choleic acids.

قرار دیا تھا - مگر اب ثابت ہوا کہ وے دونون ایک ہی تیزاب کے مرکب ہین
چنانچہ گلائیکوکولک ایسڈ نیوٹرل قلمدار جوہرون کے ہمراہ جنکو گلی سین Glycine
اور ٹارین Taurine. کہتے ہین ملا ہوا پایا جاتا ہے - یہہ جوہر صفری
مین سوڈا کے ہمراہ ملے ہوئے پائے جاتے ہین -
خصوصاً ٹارین کے ہمراہ سوڈا بکثرت ملا ہوتا ہے -
ٹائروکولک ایسڈ حیوانون کے صفرے مین اور گلائکوکولک ایسڈ خنزیر کے
صفرے مین زیادہ ہوتا ہے - الا دونون اجزا ہر صفرے مین کم و بیش پائے
جاتے ہین علاوہ انکے صفرے مین رنگ دار چیزین روغنی اجزا اور نمک
بہی پائے جاتے ہین - اسکی کیمیائی ترکیب یہ ہین -

پانی فیصدی	۸۸ حصہ
بلی اری ایسڈ یعنی تیزاب صفرہ -	۹ حصہ
رنگ دار اجزا	½۱ حصہ
نمک اور روغنی اجزا	½۱ حصہ

روغنی اجزا مین اولین اسٹیرک ایسڈ اور ایک نیوٹرل روغنی چیز جسکو
کولسٹرین کہتے ہین نہایت کم مقدار مین یعنی فیصدی ½ حصہ صفرے مین
پایا جاتا ہے اور خون دماغ اعصاب اور پاخانہ مین بہی پایا جاتا ہی صفرے
کے رنگ دار اجزا بہت ہین - انمین سے ایک خاص ہے جسکو بلی ریولین
Bellirubine. کہتے ہین یہہ ایک سرخ رنگ کی چیز ہے اگر
اسمین امونیا کا عرق ڈالین تو پہلے زرد اور پہر سبز ہو جاویگی یعنی ایک اور
رنگ دار چیز مین جسکو بلی ورڈین Billiverdeine کہتے ہین تبدیل

ہوجاویگی یہہ چیز خود بھی صفرے مین خصوصاً اون جانورون کے صفرے
مین جو گھاس کھاتے ہین پائی جاتی ہے علاوہ انکے بلی فیوسین Billifusin
جو بھورے سیاہی مایل رنگ کی ہے اور بلی فان Billifan.
جو بھوری سرخی مائل ہے یہہ سب صفرے کی رنگ دار چیزین ہین جو خون
کی سرخ رنگت سے بہت مشابہ ہوتی ہین -
یہہ بھی یقین کیا گیا ہے کہ غالباً یہہ سب رنگ دار چیزین خون کی سرخ رنگت
سے بنتی ہین - علاوہ انکے صفرے مین اور بہت سی چیزین کم مقدار مین
پائی جاتی ہین - مثلاً لیوسین Leucine. تائروسین Tyrocine
زن تھین xanthin ہیپوزن تھین Hypoxanthin.
نیورین Neurine. اور ایک خاص قسم کا بیس (جوہر) جسکو
کولین Coaline. کہتے ہین سمجھا گیا ہے کہ یہہ سب اشیار صفرے کے
ہمراہ جگر سے خارج ہوکر آتی ہین - صفرے کے نمک خاصکر کاربونیٹ اور
فاسفیٹ آف سوڈا ہین جنسے اسمین کسیقدر الکلی کی کیفیت آجاتی ہے اور
نیز فاسفیٹ آف لایم میگنیشیا کھانیکا نمک اور کلورائڈ آف پٹاسیم پائے
جاتے ہین - صفرے کی کیمیائی ترکیب مین خون کی نسبت کاربن اور ہیڈروجن
زیادہ اور نیٹروجن کم ہوتی ہے -

جگر کا فعل

اول صفرے کا پیدا ہونا جو جگر سے غالباً ہر وقت پیدا ہوتا رہتا ہے مگر کھانا
کھانیکے بعد زیادہ اور بھوکھہ مین کم خارج ہوتا ہے یہہ رطوبت غالباً پہلے جگر
کے سیلز مین خصوصاً پورٹل وین کے خون سے بنتی ہے لیکن بعض خیال کرتے
ہین کہ ہیپاٹک شریان بھی اسکے پیدا ہونے مین مدد دیتا ہے صفرے کی نگدار

اشیا غالباً خون کے سرخ دانون کی ہیماٹین سے پیدا ہوتی ہین۔ چنانچہ
بعض دلائل جگر مین گذرتے وقت پائمال ہوجاتے ہین اور یہہ بہی سمجہا گیا ہے
کہ صفرے کے تیزاب خون کے روغنی اجزا سے اور نیز اون روغنی اجزا سے
جو بذریعہ پورٹل رگ غذا سے جذب ہوجاتے ہین بنتے ہین اور کولسٹرین
اور بعض دیگر نیوٹرل اجزا خون کے ذریعہ سے جگر مین پہونچتے ہین۔
ثابت ہوا ہے کہ اگر صفرے کی نالیان بند ہوجاوین تو صفرا خون مین جذب
ہوکر جسم کی تمام ساخت کو زرد کردیتا ہے اور مرض یرقان پیدا ہوتا ہے۔
الا اگر کل جگر کسی جانور کے شکم سے نکال ڈالین تو مرض یرقان نہین پیدا ہوگا
صفرا بذریعہ اپنی نالیون کے جگر سے خود اپنے ہی دباؤ سے بہا کرتا ہے کیونکہ
ہپاٹک سیل کے اندر ہر وقت پیدا ہوتا رہتا ہے اور پچہلا حصہ صفرے کا
پہلے حصہ کو دباتا ہوا چلا آتا ہے مگر تنفس کی حرکت سے بہی اسمین مدد ملتی
ہے یعنی ہر حرکت کے ساتہہ جگر دبتا جاتا ہے جس سے موافق انداز دباؤ کے
صفرا خارج ہوکر جاری ہوتا ہے۔ اسیواسطے چلنے پہرنے سے جگر کے اندر خون
زیادہ رجوع کرتا ہے اور صفرا زیادہ خارج ہوکر امعا تک پہونچتا ہے اور وہ
لوگ جو معمولی چلنے پہرنے سے احتراز کرتے ہین اکثر امراض ہضم اور قبض وغیرہ
مین مبتلا ہوجاتے ہین علی الخصوص جو لوگ کہ مرغن کہانا کہاتے ہین۔ خیال
کیا گیا ہے کہ دن بہر مین ۲۰ - ۱۶ اونس سے ۴۰ - ۲۰ اونس تک صفرا خارج ہوتا ہے
مگر غالباً اسکی کمی بیشی کہانیکی قسم اور مقدار پر منحصر ہے کہانا کہانیکے دو گہنٹہ
بعد صفرا زیادہ مقدار مین خارج ہوتا ہے اور آٹہہ گہنٹہ تک یہہ زیادتی
قایم رہتی ہے بعد ازان رفتہ رفتہ کم ہوجاتا ہے۔ اسکو اس ترکیب سے
دریافت کیا ہے کہ ایک کتے کے شکم کو چاک کرکے صفرے کی عام نالی کو شکم کے

شگاف سے باہر لاکر امتحان کیا اس شگاف کو بلی آری فسچولا۔
Billiary Fistula. کہتے ہین۔ تجربہ سے پایا گیا ہے کہ اس
شگاف کے کرنے اور صفرے کے نکالنے سے جانور کو کچھہ ضرر نہین پہونچتا
بشرطیکہ صفرا جو شگاف سے خارج ہو اوسے چاٹ لینے دیوین جسکو یہہ جانور
بشوق چاٹ لیتا ہے اور اگر چاٹنے نہ دیوین تو جانور مذکور بتدریج لاغر اور کمزور
ہوکر مرجاتا ہے الغرض تجربہ مذکورہ بالا سے ثابت ہوتا ہے کہ جسم کی پرورش کے
واسطے صفرا بہت کارآمد ہے۔ الا بعض کا قول ہے کہ صفر کا بڑا حصہ پاخانہ کے
ساتھہ خارج ہو جاتا ہے۔ ب۔ امعار کے اندر صفرا غذا کے ہمراہ ملکر اوسکو پتلا
کردیتا ہے اور نیز کسیقدر گیسٹرک جوس کی تیزابی کیفیت کو زائل کردیتا ہے اور
کیفیت تخمیری کا مانع ہوکر سٹرن کو موقوف رکھتا ہے جس سے امعار کے اندر
ہوا کم پیدا ہوتی ہے۔

ت۔ روغنی اجزا کے حل کرنے مین اسطرح مدد دیتا ہے کہ روغنی تیزابونکو مخلوط
کرکے امعار کی لعابدار جھلی مین جذب ہونیکے قابل کردیتا ہے۔

ث۔ امعار کی عضلاتی ساخت کو دو طور پر تحریک دیتا ہے یعنی اونکی پرسٹالٹک
حرکت کو تیز کردیتا اور ولی کے عضلاتی ریشونکو سکوڑتا ہے جس سے امعار کے
اندر کھانا بڑھتا چلا جاتا ہے۔ اگر صفرا امعار مین داخل نہو تو اونکی حرکت سست
ہوجاویگی۔ جو صفرا کہ پاخانہ کے ساتھہ خارج ہوتا ہے وہ سولھوین حصہ سے زائد نہین
ہوتا۔ اس خارج ہونے والے صفرے مین خاصکر اجزا ذیل پائے جاتے ہین۔ صفرے
کی رنگدار اشیاء کولسٹرین اور نیوٹرل اجزا۔ لیکن صفرے کے تیزابون کا
بڑا حصہ غذا سے پھر خون مین جذب ہوکر جسم کی پرورش مین مصروف ہوتا ہے یا اوسپر
سے ملکر کاربونک ایسڈ اور پانی بنکر خارج ہوجاتا ہے حالت جنین مین یہہ کیفیت

نہین ہوتی بلکہ قریب قریب تمام صفرا تولد ہونیکے وقت بشکل پتلی رطوبت کے خارج ہو جاتا ہے اسکو میکونیم Meconium. کہتے ہین - اس میکونیم مین خاصکر صفریکے تیزاب اور رنگ دار اجزا پائے جاتے ہین ایام جنین مین جبتک شش اپنا کام نہین کر سکتے تب تک یہہ اجزا خون کے صاف کرنے مین کار آمد ہوتے ہین - صفریکے تیزابونکے جذب ہونیکے وقت جو تغیرات واقع ہوتے ہین اوسکی کیفیت ہنوز مطلق نہین سمجھی گئی الا یہہ کہہ سکتے ہین کہ ضرور کچھہ تغیرات ہوتے ہونگے کیونکہ تجربہ سے معلوم ہوا ہے کہ اگر صفریکو پورٹل وین کے خونمین بذریعہ پچکاری داخل کرین تو جسم مین کوئی اثر ظاہر نہوگا الا اگر کسی اور رگ مین داخل کرین تو انسان فوراً ہلاک ہو جاویگا -

دوم علاوہ اسکے جگر شل اور اخراج کنندہ گلیٹونکے اون چیز و نپر جو کہانیکے ساتہہ کہائی جاوین اور پرورش جسم کے قابل نہون اثر کرتا ہے جیسے سنکھیا یا مرکبات تانبہ وغیرہ کہائے جاوین تو جگر مین یہی ہمیشہ پائے جاوینگے یا اگر کوئی شخص ضرورت سے زائد روغن اور چربی وغیرہ کہاوے تو جگر کے سیلز روغن سے پر ہو جاوینگے اور رطوبت صفریکو خارج نہین کر سکینگے -

سوم علاوہ اس فعل کے جگر بعد انہضام طعام کہانیکے اجزا پر یہی ایسا اثر ڈالتا ہے کہ جس سے کہانا قابل پرورش جسم کے ہو جاتا ہے مثلاً اگر البیومن کو جسم کی کسی رگ مین بذریعہ پچکاری داخل کرین تو فوراً پیشاب کی راہ سے خارج ہو جاویگی الا اگر پورٹل وین مین داخل کرین تو خارج نہین ہوگی بلکہ خونمین جذب ہو جاویگی چہارم غذا کے شکری اجزا بہی جگر مین پہونچکر تبدیل ہو جاتے ہین اور ایک خاص قسم کی چیز جسکو گلایکوجین کہتے ہین بنجاتی ہے - اس فعل کو جگر کا گلایکوجین فعل کہتے ہین -

گلایکوجین Glycogine. اسکو گلایکوز Glycose یا گلا ئیکو جنس اشیاء یا لور شوگر Liver sugar. (شکر کبدی) یا انی مل اشارچ (نشاستہ حیوانی) Animal starch. یا ہیما ٹین Hematine. کہتے ہین یہہ ایک خاص قسم کی شکر ہے جسکا کیمیائی نشان یہہ ہے۔

ک۶ ہ۱۰ آ۵ یعنی کاربون ۶ حصہ ۔ ہیڈروجن ۱۰ حصہ ۔ اور آکسیجن ۵ حصہ ۔

اسکے حاصل کرنیکی ترکیب یہہ ہے کہ جگر کے باریک باریک ٹکڑے کر کے شراب خالص مین بہگو وین تو یہہ چیز علیحدہ ہوجاتی ہے یہہ ایک سفید رنگ کی بے ذائقہ چیز ہے جسمین آیوڈین داخل کرنے سے مثل نشاستہ کے نیلا رنگ ہوجاتا ہے یہہ چیز پانی مین حل ہوجاتی ہے اور خون تہوک یا لبلبہ کی رطوبت ڈالنے سے شکر انگوریمین تبدیل ہوجاتی ہے۔ کہتے ہین کہ اس چیز کو خون اوس حالت مین تبدیل کر کے شکر انگوری بناتا ہے کہ جب اُسکے سرخ دانے دور کردئے جاوین اور بعض کا قول ہے کہ در اصل خون مین شکر انگوری موجود ہی نہین ہوتی۔ بلکہ گلایکوجین ہوتی ہے جو بعد وفات شکر انگوریمین تبدیل ہوجاتی ہے۔ جگر کے اندر گلایکوجین کی مقدار مختلف حالت مین مختلف اور نباتاتی غذا کہانے سے زیادہ ہوجاتی ہے جگر کے وزن کی نسبت فیصدی ۱۷ حصہ پائی جاتی ہے۔ حیوانی غذا کہانے سے اوسکی مقدار کم ہوکر جگر کے وزن کی نسبت صرف فیصدی ۷ حصہ تک رہجاتی ہے۔ اگر جانور نہایت بہوکہا ہو یا بسبب فاقہ کشی قریب ہلاکت کے پہونچا ہو تو اس حالت مین گلائیکوجین یا شکر نہوگی۔ الا اگر اس قسم کا کہانا کہایا جاوے کہ جسمین نشاستہ یا کسی قسم کی شکر مطلق نہو تاہم جگر مین گلائیکوجین پائی جاویگی

گلائیکوجین جگر سے بذریعہ ہیپاٹک وین کے گذر کر دلکے داہنی جانب اور پھر وہان سے پھیپڑہ مین پہونچکر غایب ہوجاتی ہے اسواسطے بعد وفات جگر کی رگ مین شکر انگوری زیادہ پائی جاتی ہے مگر اسکے اجزا استفرق ہونیکی ٹھیک کیفیت ہنوز نہین معلوم ہوئی۔

بعض خیال کرتے ہین کہ پھیپڑے مین پہونچکر اور اوکسیجن سے ملکر حرارت غریزی پیدا کرتی ہے اور بعض کا قول ہے کہ یہہ تبدیل ہوکر چربی ہوجاتی ہے۔ نیوموگیسٹرک عصب مین مختلف طرح کی تحریک دینے سے خصوصاً مید اولا نگیٹا کے اوس حصہ کو جہانسے کہ یہہ عصب شروع ہوتا ہے خراش دینے سے گلائیکوجین کی مقدار بہت زیادہ ہوجاتی ہے اور جگر مین پہونچکر اور شکر انگوری مین تبدیل ہوکر پیشاب کے ہمراہ خارج ہوجاتی ہے مرض ذیابیطس مین بھی یہی کیفیت واقع ہوتی ہے اور دوران خون مین تحریک ہونے اور کلوروفارم کے استعمال سے بھی یہی کیفیت پیدا ہوتی ہے مگر مذکورہ بالا اسباب سے صفر یکے اخراج مین زیادتی نہین ہوتی گو نیوموگیسٹرک عصب کے کاٹ دینے سے صفر یکا اخراج کم یا بالکل موقوف ہوجاتا ہے مگر غالباً تنفس کی حرکات کے آہستہ ہوجانے اور جگر مین اجتماع خون ہونے سے یہہ نتیجہ پیدا ہوتا ہے کیونکہ اگر نیوموگیسٹرک عصب کو ڈائی افرام کے نیچے سے کاٹ دیوین تو یہہ کیفیت نہین پیدا ہوگی۔

معدہ اور امعا مین کھانیکی عام کیفیت

سب قسم کا کھانا معدہ کے اندر گیسٹرک جوس اور تھوک کے ہمراہ ملجاتا ہے نشاستہ کچھہ تو معدہ مین مگر خاصکر منہہ مین تبدیل ہوکر شکر انگوری بنجاتا ہے البیومس اشیا معدہ مین حل ہوجاتی ہین۔ لیکن روغنی اجزا مین کچھہ تغیرات واقع نہین ہوتے اور ہر قسم کی حل ہونیوالی چیزین کسیقدر بذریعہ خونکی رگون کے

جذب ہو جاتی ہین اور بقیہ غذا جسکو کایم کہتے ہین امعاء مین گذر جاتی ہے اور
ڈیوآڈینم مین پہونچکر صفرا اور پنکری ایٹک جوس اور لبرکن صاحب اور برونر
صاحب کی گلٹیونکی رطوبات سے ملجاتی ہے - اس مقام پر خصوصاً پنکری ایٹک جوس
کے اثر سے روغنی اجزا بھی حل ہو جاتے ہین اور جسقدر نشاستہ بجنسہ یہان تک
پہونچتا ہے وہ شکر انگوری مین تبدیل ہو جاتا ہے - اور جسقدر البیومن دار
اشیاء اسجگہہ تک بدون حل ہونیکے پہونچتی ہین امعاء کی گلٹیون اور لبلبہ کی
رطوبت کے وزریعہ سے البیومینوز مین تبدیل ہوجاتی ہین - امعاء کے اندر
دونون طور سے یعنی خون کی رگون اور جاذب آوردون کے ذریعہ سے
غذا جذب ہوتی رہتی ہے اور سب حل ہونیوالے غذا کے اجزا آہستہ آہستہ
جذب ہوجاتے ہین اقسام رطوبات کی مقدار جو معدہ اور امعاء مین کھانیکے
ہمراہ آمیز ہوتی ہین بہت زیادہ ہوتی ہین کیونکہ ہر روز معدہ کے اندر خشک
غذا اڈہائی پونڈ ۲½ سے زاید اور رقیق اشیاء بھی تین پونڈ سے زاید نہین
جاتین الا انمین رطوبات جسمانی حسب تفصیل ذیل شامل ہوجاتی ہین یعنی -
تہوک ۳½ پونڈ گیسٹرک جوس ۱۴ پونڈ صفرا ۳½ پونڈ پنکری ایٹک جوس ۱½ پونڈ
امعاء کی رطوبت ½ پونڈ - میزان کل ۲۲ پونڈ یعنی کل مقدار غذا کی نسبت چوگنی
رطوبات ہوتی ہین - ازان بعد کھانا بڑی آنتو نمین منتقل ہوجاتا ہے اور وہان
پہونچکر باقی رطوبات بھی جذب ہوجاتی ہین اور فضلہ منجمد ہوجاتا ہے اور
نیز اسجگہہ اسمین مختلف اشیاء شامل ہوجاتی ہین جنکے سبب اسمین ایکخاص
طرح کی بو پاخانہ کی آجاتی ہے - پاخانہ کی مقدار جو ہر روز خارج ہوتا ہے
مختلف ہے مگر بحساب اوسط خشک پاخانہ کی مقدار پانچ اونس ہے اور عام طور پر دو اونس
سے دس اونس تک پاخانہ مین تمام غیر حل ہونیوالے اجزا

(جیسے غضروفونکی سیلز نسین اور ریشہ دار بناوٹ اور ترکاریون وغیرہ کی رگین ریشے اور سخت سیلز اور اگر گوشت بکثرت کہایا ہو تو کچہہ عضلاتی ریشے بہی) خارج ہوتے ہین۔ علاوہ اشیاء مذکورہ صدر کے صفرہ کی رنگ دار اشیاء، اور تیزاب اور اقسام نمک اور اکسٹراکٹو میٹرز خصوصا کولسٹرین اور راپی تحلیل سیلز پاخانہ کے ساتہہ خارج ہوجاتے ہین منجملہ اکسٹراکٹو میٹرز کے دو چیزین خاص ہین۔

اول اکس کری ٹین Excretine. یہہ ایک سہ گوشہ قلمدار شکل کی روغنی چیز ہے جو صرف بڑی امعاء مین پاخانہ کے ہمراہ پائی جاتی ہے اسمین گندک بہی ملی ہوتی ہے۔

دوسری چیز جسکو اسٹرکورین Stercorin کہتے ہین اسکی قلمین باریک باریک مثل سوئی کے ہوتی ہین۔ اور خیال کیا گیا ہے کہ یہہ چیز ایک قسم کی کولسٹرین ہے۔ پاخانہ کے ہمراہ اکثر ایک قسم کی ہوا بہی شامل ہوتی ہے جسکو فلاٹس Flatus. یعنی گوز کہتے ہین یہہ ہوا ہاضمہ کی نالی کے ہر مقام مین پائی جاتی ہے اسمین کسیقدر وہ ہوا جو کہانیکے ہمراہ اندر داخل ہوتی شامل ہوتی ہے خصوصاً جبکہ لقمہ اچہی طرح نہ چبایا جاوے مگر آنتون کے اندر کہانیکے سڑنے اور اجزا استفرق ہونے سے بہی کچہہ ہوا پیدا ہوتی ہے۔ بعض یہہ بہی خیال کرتے ہین کہ کچہہ حصہ ہوا کا خون مین سے نکلکر امعاء مین آجاتا ہے آکسیجن ہوا جو منہہ کے اندر سے معدہ مین داخل ہوتی ہے وہ بذریعہ خونی رگونکے جذب ہوجاتی ہے اسواسطے امعاء کے اندر آکسیجن ہوا نہین پائی جاتی معدہ کے اندر بہت تہوڑی ہوا ہوتی ہے جسمین فیصدی گیارہ حصہ آکسیجن ۱۴ حصہ کاربونک ایسڈ ۴ حصہ ہیڈروجن اور ۷۱ حصہ نیٹروجن ہوتی ہے

چھوٹی امعاء کے اندر کی ہوا میں اوکسیجن ہوا مطلق نہین بلکہ کاربونک ایسڈ
۳۰ حصہ نیٹروجن ۵۸ حصہ ہیڈروجن ۱۲ حصہ ہوتی ہے بڑی امعاء مین
کاربونک ایسڈ ۵۷ حصہ ہیڈروجن اور کاربیوریٹڈ ہیڈروجن ۸ حصہ
نیٹروجن ۳۵ حصہ اور جو ہوا خارج ہوتی ہے - یعنی گوز - اوسمین کاربونک ایسڈ
۴۱ حصہ ہیڈروجن اور کاربیوریٹڈ ہیڈروجن ۳۶ حصہ سلفیوریٹڈ ہیڈروجن
۱ حصہ اور نیٹروجن ۲۲ حصہ پائی جاتی ہے -

بیان ابسارپشن یعنی فعل جاذبہ کا

جذب ہونا اوسکو کہتے ہین کہ تازہ غذا جسم کی پرورش کرنے والے دوران خون
مین پہونچتی ہے - اس کیفیت کو دو حصون پر تقسیم کیا ہے -
اول نیوٹریٹو ابسارپشن Nutritive absorption یعنی رطوبات
دوران مین تازہ غذا کا پہونچنا -
دوم انٹراسٹی شئیل ابسارپشن Interstitial absorption.
یہ اوس کیفیت جاذبہ کا نام ہے جسمین بعض موجودہ ساختہائے جسم حل ہوکر
خون مین جذب ہو جاتی ہین - ان دونون افعال کو بعض اوقات پرائمری
ڈی جیسچن Primary Digestion یعنی ہاضمہ ابتدائی -
اور سکنڈری ڈی جیسچن Secondary Digestion یعنی ہاضمہ ثانی کہتے ہین
بعض حکما خیال کرتے ہین کہ انٹراسٹی شئل قسم کا فعل جاذبہ صرف جسم کے بیکار
اجزا کے خارج ہونے مین کارآمد ہے اور بعض قیاس کرتے ہین کہ بعض اجزا
ایک حصہ جسم سے جذب ہوکر بعض اوقات کسی دوسرے بڑہنے والے جزو
بدن کو پرورش کرتے ہین - مثلاً جسم کی عضلاتی ساخت سے بعض اشیاء
جذب ہوکر کننکٹو ٹشیو کے بنانے مین کارآمد ہوتی ہین - آوردہ جو اس

فعل کو انجام تک پہونچاتے ہین دو قسم کے ہوتے ہین اول لیمفیٹک Lymphatic
اور لیکٹی ایل Lacteal -
دوم خونی رگین - سابق مین خیال کیا گیا تہا کہ نیوٹری ٹوابسارپ شن
کیواسطے صرف لیمفٹک ہی مقرر ہین اسواسطے انکو ابسار بینٹ
Absorbent یعنی جاذب آوردہ کہا گیا تہا اور انٹراسٹی شئل
ابسارپ شن کیواسطے صرف خونی رگین خیال کیگئی تہین - مگر اب بخوبی ثابت ہوگیا
کہ غذائی اجزا معدہ اور امعار کی خونی رگون سے بہی جذب ہوا کرتے ہین -

جاذب آوردونکے ذریعہ سے جذب ہونا

یہہ دو قسم پر منقسم ہے -
اول لیکٹیل آوردہ جو صرف اون رطوبات کو جو امعار کے اندر تحلیل
غذا سے بنتی ہین جذب کر لیتے ہین -
دوسرے ٹرو لیمفٹک یعنی اصلی جاذب آوردہ جو تمام جسم مین پہیلے ہین اور
غالباً خون کی رسی ہوئی رطوبت کو کہ جو اوس حصہ جسم کی پرورش کے قابل کہ
جہان وہ رستی ہے نہین ہوتی جذب کر لیتے ہین - جاذب آوردونکا آغاز
یقینی طور پر ثابت نہین ہوا - بعض حکما خیال کرتے ہین کہ امعار کے اندر لیکٹیل
آوردہ کنکٹو ٹشیو کارپسکلز اور سلنڈریکل اپی تہیلیل سیلز سے کہ جو ولی کو
پوشیدہ رکہتے ہین شامل ہوتے ہین اور نیز ان اپی تہیلیل سیلز کے آزاد
کنارونمین جو لکیرون کے باہم ملے ہوئے نشان پائے جاتے ہین اونکو مسامات خیال
کرتے ہین اور یہہ کہ ان مساموں سے رقیق رطوبت علی الخصوص چربی کے ذرّے
جذب ہوکر اپی تہیلیل سیلز مین داخل ہوتے اور کنکٹو ٹشیو کارپسکلز تک
پہونچکر لیمفٹک نالیونمین شامل ہوجاتے ہین - مگر بعض حکما جاذب آوردہ

اور اپی تھیلیل سیلز سے باہم تعلق ہونیکے قائل نہین ہین اور کہتے ہین کہ
ذرات چربی اور دیگر رطوبات اپی تھیلیل سیلز مین آسموسس کے ذریعہ سے
جذب ہوتی ہین اور یہان سے لیمفٹک نالیونمین اوسی طور سے گذرجاتی
ہین - بعض اسکے بھی قایل نہین کیونکہ اونکے نزدیک ویلی کے اندر جاذب
آوردونکا موجود ہونا ہی ثابت نہین ہے بلکہ اونکا قول ہے کہ رطوبت جذب
ہوکر کنکٹو ٹشیو کے باقاعدہ خانونمین پہونچتی ہے جہان جاذب آوردہ
ویلی کے زیرین جانب لگے رہتے ہین - غرض کچھہ ہی ہو یہہ امر تو یقینی ہے
کہ اگر غذا مین روغن موجود ہو تو چربی کے ذرے ہر ویلی کے اپی تھیلیل سیلز
مین اور نیز ویلی کے نیچے جاذب آوردونکی نالیون مین پائے جاوینگے -
بخلاف اسکے اگر حیوان بھوکا ہو یا اس قسم کا کھانا کھایا ہو کہ جسمین روغن
یا چربی نہو تو چربی کے ذرے ان مقامات مین نہونگے -
ویلی کے زیرین جانب جاذب آوردونکا ایک جال جسکو ریٹی انڈیسٹم
Rete andyalum. کہتے ہین بنجاتا ہے - اس جال مین چھوٹے
چھوٹے آوردونکی نالیان جو لیبرکن صاحب کی گلینڈونکو گھیرے رہتی ہین پائی
جاتی ہین - اس جال سے بڑی بڑی شاخین نکلکر دوسرا جال بنادیتی
ہین جسکو ریٹی ام پلم Rete amplum. کہتے ہین - یہہ ریٹی
ام پلم سب میوکس ٹشیو مین ٹھیک عضلاتی ریشون کے قریب واقع ہے اس
جال کی شاخین نکلکر میسنٹری کی گلینڈونمین پہونچتی ہین - ان آوردونمین
جو رطوبت پائی جاتی ہے اوسکو کائل ــــــ کہتے ہین - باعتبار قسم غذا
کائل بھی مختلف طرح کا ہوتا ہے مگر اسمین اکثر روغنی اشیاء بکثرت پائی جاتی
ہین الاحالت فاقہ کشی مین کائل بہت کم پیدا ہوتا ہے - یہہ ایک بے رنگ

شفاف سیال رطوبت ہے جس مین چربی کے ذرّے نہین ہوتے بلکہ ٹھیک عام جذب ہونے والی رطوبت کے مانند ہوتا ہے *

بیان لیمفٹک پراپر یعنی اصلی جاذب اوردونکا

یہہ اوردہ ہر حصہ جسم مین سوائے اون بناوٹون کے کہ جنمین خونی رگین نہون پائے جاتے ہین۔ مثلاً جلد کا بالائی پرت ناخن بال اور نیز جنین کی ملحقات جیسے پلےسنٹا Placenta اور امبلائکل کارڈ وغیرہ umbilical cord. نین رباطات خونی رگین اور اعصاب مین بہت کم ہوتے ہین۔ ان آوردونکا آغاز بہی ٹھیک طور پہ ثابت نہین ہوا۔

بعض خیال کرتے ہین کہ انکی چہوٹی چہوٹی شاخون سے ایک جال بنجاتا ہے مگر بعض کا قول ہے کہ درحقیقت یہہ جال اور بناوٹون کی درمیانی وسعتین ہین جنمین ظاہراً کوئی جہلی نہین ہوتی۔

بڑی آبدار جہلیون سے بہی یہہ آوردہ شامل رہتے ہین مثلاً پلیورا پریٹونیم جنکو جاذب آوردونکے آغاز کی بڑی وسعتین قرار دیتے ہین۔ جاذب آوردہ اکثر چہوٹی چہوٹی خونی رگونکو گہیر لیتے ہین جس سے ان آوردون اور گرد نواح کی ساخت کے مابین ایک نالی بنجاتی ہے۔

لیمفٹک آوردونمین جو رطوبت پائی جاتی ہے وہ ٹہیک خون کے لاکر سنگونس سے مشابہ ہوتی ہے۔ مگر اوسکی نسبت زیادہ سیال۔

عام طور پر یقین کیا گیا ہے کہ یہہ رطوبت خونکی اوس رطوبت سے جذب ہوکر آتی ہے کہ جو خونی رگون سے ریسکر بعد پرورش کرچکنے اعضاء جسم کے بیچ رہتی ہے۔ کائل اور لمف دونون بمقدار کثیر خون مین داخل ہوتے رہتے

ہین - یعنی کتے کی تہوریسے سک ڈکٹ سے ہر پانچ منٹ کے عرصہ مین آدہا
اونس کائل گذرتا ہے اور حساب کرنے سے ثابت ہوا ہے کہ کل رطوبات
جو جاذب آوردونکے ذریعہ سے گذر کر ۲۴ گہنٹہ کے عرصہ مین خون کے اندر
داخل ہوتی ہین وہ جسم کے کل خون کے وزن کی برابر ہین - مگر یہہ بہی
یاد رہے کہ رطوبات جاذبہ کی ثقالت خون کی ثقالت کی نسبت تہائی سے
بہی کم ہوتی ہے - چونکہ ان رطوبات کو جاذب آوردہ متواتر جذب کرتے
رہتے ہین اس سبب سے لمف اور کائل دونون چڑہے چلے جاتے ہین -
اس قوت کو ویا ٹرگو کہتے ہین اور اسکو عضلاتی دباؤ بہی مدد دیتا ہے
جاذب آوردونمین کیواڑیان بکثرت اور ایسے طور سے مرتب ہین کہ جذب
ہونیوالی رطوبات کو واپس نہین آنے دیتین - سینہ کی قوت کشش بہی
اس فعل کی معاون ہوتی ہے جس سے بڑے آوردونکی رطوبت اوپر کو
کہچی چلی جاتی ہے اور یہہ بہی سمجہا گیا ہے کہ خود جاذب آوردونکی عضلاتی
کہچاوٹ بہی اس فعل کو مدد دیتی ہے بعض حیوانات مین ایک خاص طرح کی
سکڑنے والی تہیلیان جنکو لیمفٹک ہارٹ (جاذب آوردونکے دل) کہتے
ہین ہوتی ہین انمین انقباض اور انبساط کی حرکت متواتر مثل دلکے پائی
جاتی ہے مگر جبکہ یہہ تہیلیان کئی ایک ہون تو ہر ایک کی حرکت مختلف ہوتی
ہے اور دریافت ہوا ہے کہ حرام مغز اس فعل انقباض کو درست اور قائم
رکہتا ہے کیونکہ اگر حرام مغز کو تراش دین تو تراشے ہوئے مقام کے زیرین
حصہ سے یہہ حرکت موقوف ہوجاویگی اور یہی کیفیت اوس وقت ہوگی
کہ جب حرام مغز کے اعصاب کی سامنے کی جڑین تراش دیجاوین -

خونی رگونکے ذریعہ سے جذب ہونا

سابق مین سمجھا گیا تھا کہ فعل جاذبہ بذریعہ رگون کے انجام پاتا ہے مگر
اب ثابت ہوا ہے کہ دراصل رقیق اشیاء خاصکر بذریعہ کیپلریز کے
جذب ہوتی ہین جنکی کیفیت جاذب آور دونکے فعل سے مطلق علیحدہ ہے
یعنی تمام حل ہونیوالی اشیاء خواہ وہ مفید ہون یا مضر خونی رگونمین
موافق اونکے پھیلاؤ کے حل ہوکر جذب ہو جاتی ہین سابق مین سمجھا گیا تھا
کہ فعل جاذبہ صرف جاذب آور دونکے ذریعہ سے ہوتا ہے مگر اب ثابت ہوا
ہے کہ اگر امعاء کے اندر مختلف اقسام کے حل ہونیوالے نمک اور خوشبودار
اشیاء رکھدی جاوین اور تھوڑے تک ڈکٹ کو ڈورے سے کس کر
باندہ دیا جاوے تاہم امعار کی رگونمین یہہ اشیاء پہونچ جاوینگے۔
دوم اگر فروسائے نائٹڈ آف پٹاسیم کے عرق کو پھیپڑے کے اندر بذریعہ
پچکاری داخل کرین تو یہہ نمک دلکے بائین خانہ مین خون کے ہمراہ
قبل اسکے کہ داہنے خانہ مین پہونچے (جہانتک بذریعہ بالائی وینا کیوا
لمف داخل ہوتا ہے) نمود ہوگا۔
سوم اگر کوئی زہر دار چیز کسی حصہ آنت مین رکھدی جاوے اور
جاذب آور دسے باندہ دئے جاوین تاہم زہر مذکور بہت جلد موثر ہوگا
الا اگر رگونکو باندہ دین تو البتہ عرصہ دراز مین کچھہ اثر پیدا ہوگا۔
چہارم اگر کسی حیوان کی ٹانگ مین کوئی زہر دار عرق بذریعہ پچکاری
داخل کرین اور ٹانگ مذکور تراش کر جسم سے علیحدہ کردین لیکن بڑی رگ
اور شریان کو جسم کی رگ اور شریان سے بذریعہ شیشے کی نلی کے شامل
رکھین تاہم تھوڑے عرصہ مین زہر کا اثر نمود ہوگا۔ بخلاف اسکے اگر
صرف شرائین اور رگونکو باندہ دیا جاوے اور سب اعضاء بدستور

قایم رکھے جاوین تو ایک عرصہ دراز تک علامات زہر محسوس نہونگی - ہر حصہ جسم مین خونی رگونکی کیپلریز کے جال سوائے نن واسکیولر بناوٹون کے پہیلے ہوتے ہین - اور نن واسکیولر بناوٹونسے بہی رطوبات بذریعہ آسموسس کے گذر کر کیپلریز مین داخل ہوتی ہین عموماً فعل جاذبہ نن واسکیولر بناوٹون کی دبازت کی مقدار کے خلاف ہوتا ہے علی الخصوص خونی رگونکی اپی تہیلیل طبقات مین مثلاً جلد کے ذریعہ سے اشیار بہت عرصہ مین جذب ہوتی ہین لعابدار جہلی مین بہت جلد آبدار جہلی مین اوس سے بہی جلد اور پہیپڑیکے اندر ہوا کے کیسو نمین نہایت جلد جذب ہوجاتی ہین - بعض ہواؤنکے صرف سونگہنے ہی سے فوراً موت لاحق ہوتی ہے - کل حل ہونیوالی اشیار خونکی رگون کے ذریعہ سے جذب ہوجاتی ہین - الابعض اوقات بعض غیر حل ہونیوالی چیزین بہی بذریعہ جلد کے جذب ہوجاتی ہین - مثلاً اگر جلد پر صرف پارہ ملین تو اوسکا معمولی اثر جسم مین پیدا ہوگا مگر اس صورت مین غالباً پارہ اکسیجن کے ہمراہ ملکر اور اوکسائڈ بنکر اور زیادہ مقدار البیومن مین حل ہوکر جذب ہوجاتا ہے

جذب ہونیکی کیفیت

یہہ کیفیت ہمیشہ جذب ہونے والی رطوبات کی غلاظت کے خلاف ہوتی ہے یعنی جسقدر رطوبت پتلی ہو اوسیقدر جلد جذب ہوتی ہے اسیواسطے انہضام طعام کے واسطے زیادہ مقدار سیال کی ضرورت ہوتی ہے تاکہ اوسکو پتلا کرکے لایق جذب ہونیکے کردے اور نیز قوت جاذبہ کی کمی و بیشی معدہ کے خالی ہونے اور پر ہونے پر منحصر ہے - کہانا کہانے سے معدہ اور خونی رگین پُر ہوجاتی ہین جس سے قوت جاذبہ کم ہوجاتی ہے

بخلاف اسکے اگر معدہ خالی ہو یا فصد کے ذریعہ سے خون نکال لیا جاوے
تو قوت جاذبہ زیادہ ہوجاویگی اعصابی فعل کا اثر بہی قوت جاذبہ پر پڑتا ہے
مثلاً اگر نیوموگیسٹرک عصب کو تراش دین تو قوت جاذبہ کم ہوجاویگی غالباً
اسکے تراشنے سے خونی رگین سکڑ کر خون سے پُر ہوجاتی ہین - اور تب قوت
جاذبہ کم ہوجاتی ہے تیزی دوران خون سے بہی قوت جاذبہ زیادہ ہوجاتی
ہے یعنی جذب ہونے والی رطوبات کو خون اپنے ہمراہ جلد جلد لیجاتا ہے اور
تازہ خون اوسجگہہ پہونچکر اور رطوبات کو جذب کرلیتا ہے - مثلاً اگر کسی رگ
یا عضو کو ڈوریسے مضبوط باندہ دین تاکہ اوس مقام کا دوران خون رکجاوے
تو قوت جاذبہ فوراً موقوف ہوجاویگی اور تاوقتیکہ دوران پہر قایم نہو قوت
جاذبہ مطلق نہوگی - سانپ کا زہر روکنے کیواسطے بہی یہی تدبیر عمل مین لاتے ہین
تاکہ قلب تک زہر نہ پہونچے - کپنگ گلاس لگانے سے بہی یہی اثر ہوتا ہے اور زہر
آلودہ خون مقام ماؤف مین رکجاتا ہے - سرعت جاذبہ مختلف حالتون
مین مختلف ہوتی ہے - اگر خالی معدہ مین کوئی مرکب لیتھیا کا داخل کیا جاوے
تو پانچ منٹ کے عرصہ مین خون مین نمودار ہوجاویگا اور نن واسکیولر بناوٹون
مین بہی ۱۵ منٹ کے عرصہ مین پہونچ جاویگا الا اگر معدہ پُر ہو تو ۲۰ منٹ
تک جذب نہین ہوگا -

سیماب طبع چیزین مثلاً ہیڈرو سیانک ایسڈ ایک منٹ سے بہی کم مین جذب
ہوکر اپنا اثر ظاہر کرتا ہے مگر غالباً یہہ بصورت بخارات پہیپڑے مین پہونچتا ہے

جلد کے ذریعہ سے جذب ہونا

جلد کے ذریعہ سے اشیا کمتر جذب ہوتی ہین اور دیکہا گیا ہے کہ اگر جسم پانی
مین بہیگا رہے یا غوطہ دیا جاوے تو جسم کا وزن کچہہ زیادہ ہوجاتا ہے مگر

اگرچہ زیادتی وزن کسیقدر جلد اور بالون کے بھیگنے اور پہیدلنے سے ہوجاتا ہے - تاہم صرف غسل کرنے یا پانی مین بھیگا رہنے سے تشنگی گونہ رفع ہوجاتی ہے اگرچہ ایک قطرہ پانی بھی حلق مین نجاوے اور معلوم کیا گیا ہے کہ نصف گھنٹہ بھیگا رہنے سے ۵۰ گرین یعنی تین ماشہ سے کچھہ زاید پانی جذب ہوجاتا ہے معدہ کے اندر کل حل ہونیوالے اجزا بہت جلد جذب ہو کر رگونمین پہونچ جاتے ہین مگر منہہ اور ایسافگس مین بہت کم جذب ہوتے ہین چھوٹی امعا رمین بہ نسبت معدہ کے بہت جلد جذب ہوتے ہین - بڑی امعار کی کل درازی مین حتی اکہ اخیر حصہ یعنی امعار ستقیم مین بھی قوت جاذبہ بکثرت ہوتی ہے مثلاً بعض مریض جو منہہ سے نہین کہا سکتے تو اونکے رقیق غذا بذریعہ حقنہ امعار ستقیم مین داخل کیجاتی ہے جس سے مریض عرصہ تک زندہ رہ سکتا ہے اور مقامات کی لعابدار جہلیونمین بھی قوت جاذبہ ہوتی ہے مثلاً پتہ کے اندر صفرا جذب ہوجاتا اور منجمد ہونیوالی چیزین جم کر کنکریان بنجاتی ہین اور غالباً مثانہ مین پیشاب بھی کسیقدر جذب ہوجاتا ہے سیرس ممبرین مین اور بھی جلد اشیا جذب ہوتی ہین کیونکہ جاذب آوردہ انسے شامل رہتے ہین اور رطوبت کو جذب کرکے فوراً خونمین پہونچا دیتے ہین - جلد کے نیچے کی خانہ دار جہلی مین بھی یہی کیفیت واقع ہوتی ہے کیونکہ اس سے بھی غالباً باریک باریک جاذب آوردہ علاقہ رکھتے ہین مثلاً ہیپوڈرمک انجکشن -

Hypodermic Injection کے ذریعہ سے جو دوا جلد کے اندر داخل کیجاتی ہے اوسکا اثر فوراً نمود ہوتا ہے - سب سے زیادہ جلد اشیای پہیپڑے مین بشکل ہوا یا بخارات کے جذب ہوجاتی ہین اور ممکن ہے کہ اگر رقیق اشیا داخل کیجادین تو وے بھی جذب ہوجادین -

Histogen us Nutrition.

بیان نیوٹریشن یا ہسٹوجینس یعنی قوت پرورش اور نشونما کا

اسکو نیوٹریشن آسی میلیشن Nutrition assimilation.

بھی کہتے ہین یہہ وہ طریقہ ہے کہ جس سے جسم کی مختلف بناوٹین بنتی اور نشو نما پاتی ہین اور اپنی اصلی ہیٔت اور حجم کو قایم رکھتی ہین اور کمی کو پورا کرتی ہین عموماً اسکو تین حصونپر تقسیم کیا ہے۔

اوّل گروتھہ Growth. یعنی بڑہنا اوسکو کہتے ہین کہ جب اوسی قسم کے ذرے جمع ہوکر عضو یا ساخت عضو کے حجم اور وزن کو اوس مقدار سے زائد کردین جو اوسکے اصلی قد و قامت قایم رکھنے کیواسطے ضرور ہے اسواسطے گروتھہ یعنی بڑہنا در اصل فعل زائد نیوٹریشن ہے۔ یہہ کیفیت نوعمر بناوٹونمین ہوا کرتی ہے اور نیوٹریشن کے دوسرے حصہ یعنی ڈیولپمینٹ شامل ہے مگر بعض عضو مثلاً دل تمام عمر بڑہا کرتا ہے اور اگر دوران خون مین کچھہ رکاوٹ ہوجاوے تو اوسکا حجم جلد بڑہ جاتا ہے اس بڑہاؤ کو ہیپرٹروفی Hypertrophy. کہتے ہین۔ نیوٹریشن کے دوسرے حصہ کو ڈیولپمنٹ Development کہتے ہین۔ یہہ بھی جسم کی بناوٹونکی ایک تبدیلی ہے جس سے وے زیادہ مستحکم اور اپنے اصلی کام کے زیادہ لایق ہوجاتی ہے یہہ کیفیت خاصکر نئی اور کم عمر اعضا اور بناوٹونمین ہوا کرتی ہے کہ جو شروع مین صرف سادہ سیل سے بنی ہوتی ہین اور بعدہ بڑہکر دلکے فعل کے موافق مختلف اقسام کی بناوٹون مین تبدیل ہوجاتی ہین۔ مگر ڈیولپمنٹ کی کیفیت آخر حصہ عمر تک بھی ہوتی رہتی ہے بشرطیکہ کوئی نیا فعل وقوع مین آوے۔ مثلاً رحم کہ جو

نطفہ قرار پانیکے قبل چھوٹا مگر بعد حاملہ ہونیکے بہت بڑا ہو جاتا ہے اور منضغہ اوسکے اندر نشو نما پانے لگتا ہے۔

تیسرا حصہ جسکو مینٹی ننس Maintenance. کہتے ہین یہہ وہ طریقہ ہے کہ جس سے ساختہائے عضو اپنی اصلی صورت پہ قایم رہتی ہین باوجودیکہ اونکے ذرے متواتر زائل بہی ہوا کرتے لیکن پھر پورے ہو جاتے ہین۔ یہہ کیفیت زندگی بہر جاری رہتی ہے اگر اسمین زیادتی ہو جاوے تو وہ عضو بڑہجاتا ہے جسکو ہی پرٹروفی کہتے ہین بخلاف اسکے اگر کمی ہو تو عضو چھوٹا ہو جاتا ہے اسکو اٹروفی Atrophy. کہتے ہین۔ یہہ کیفیت اکثر بڑہاپے مین ہوتی ہے مگر اسکا وقوع ہر عمر مین ممکن ہے مثلاً جنین کی بہت سی بناوٹین جیسے تہائمس گلٹی بچپن ہی مین چھوٹی ہو جاتی ہے۔

فعل مینٹی ننس اسطور سے انجام پاتا ہے کہ ہر حصہ جسم مین ایک خاص قوت ایسی ہوتی ہے کہ جس سے وہ اپنی ہی قسم کے کیمیائی اجزا خون سے جدا کرکے اپنی اصلی بناوٹ اور خاصیت حاصل کرلیتا ہے خواہ اوس عضو کی ساخت یا خاصیت مریض ہی کیون نہو۔ اس کیفیت کو انگریزی اصطلاح مین۔ ای لیکٹو افی نٹی Elective affinity. کہتے ہین اسکی اصلی کیفیت ابتک مطلق نہین معلوم ہے کہ کس صورت سے یہہ فعل انجام پاتا ہے اسواسطے اسکو وائٹل فورس Vital force. یعنی قوت زندگی پر محمول کیا ہے۔ مثلاً ایک جوان آدمی باوجودیکہ بحساب اوسط ہر روز قریب ایک آثار کے منجمد غذا کہاتا ہے اور کل پانچ اونس خشک پاخانہ خارج ہوتا ہے تاہم جسم کی صورت حجم اور نیز وزن برابر رہتا ہے۔ غالباً ہر مرتبہ انقباض عضلات سے کچھہ تبدیلی واقع ہوتی ہے گو عضلات مین کچھہ تبدل و تغیر محسوس نہین

ہوتا۔
کل رطوبات کے ذریعہ سے ایسی تحلیل سیلز حتی کہ استخوان کے بھی سیلز اکثر خارج ہوجایا کرتے ہین اور بجاے اونکے اور تازہ سیلز پیدا ہوجاتے ہین اور یہہ بھی ثابت ہوا ہے کہ پرانے ذرّے گرجایا کرتے ہین اور نئے ذرّے بجاے اونکے قایم ہوجاتے ہین۔ مثلاً اگر کسی حیوان کو کوئی رنگدار غذا عرصہ تک کہلا دین تو اوسکے استخوانمین رنگت کے نشان پڑجاوینگے یہہ نشان اوّل پیری آسٹیم جھلی کے نیچے ہڈی مین معلوم ہونگے۔ زان بعد استخوان کی اندرونی چھلے جو ہے ورشئین کنالز کے گرد مین نشاندار ہوجاوینگے اور اسطرح پر رفتہ رفتہ تمام ہڈی رنگین ہوجاویگی۔ اگر اب اس رنگین غذا کے استعمال کو موقوف کردین تو مثل کیفیت مرقومہ بالا کل رنگ بتدریج زائل ہوجاویگا۔
جسم کے کل حصونکی عام حقیقت یہہ ہے کہ اول بڑہنا اور پھر قوی اور مضبوط ہوکر اپنا پورا قد و قامت حاصل کرنا۔ اور کچھہ عرصہ تک ایکسان قایم رہنا بعد اسکے مرجانا یا گرجانا یا جذب ہوجانا۔ چنانچہ بیرونی بناوٹین مثلاً جلد کا بیرونی حصہ اور بال وغیرہ ریزہ ریزہ ہوکر گرجاتے ہین اور درونی بناوٹین مثلاً عضلات اور خانہ دار جھلی خون مین جذب ہوجاتی ہین۔ غالباً ہر ایک قسم کی بناوٹ کی عمر مختلف ہوتی ہے اور بعد گذرنے اپنی مقررہ میعاد کے بدون پہونچنے کسی ظاہر صدمہ کے زائل ہوجاتی اور جسم سے خارج ہوجاتی ہے۔
اور اگر بیرونی صدمہ کسی عضو پر پہونچے تو قبل گذرنے اپنی میعاد مقررہ کے وہ علیحدہ ہوکر گرجاتا ہے مگر ہر صورت مین جبتک زندگی قایم ہے نئے ذرّے جمع ہوکر بجاے پرانون کے قایم ہوجاتے ہین۔ اکثر صورتون مین ان کے

بڑھنے کا وہی قاعدہ عمل مین آتا ہے جس سے پرانے ذرّے بنتے ہین یعنے
اول نیوکلی آئی زان بعد سیلز اور تب دیگر ساختہائے جسم پیدا ہوتی ہین
اسی سبب سے اون بناوٹوںمین کہ جنمین اکثر اور جلد جلد تغیرات واقع
ہوتے رہتے ہین ہمیشہ بہت سی نیوکلی آئی پائی جاتی ہین۔ مثلاً دماغ اور
اعصابی گنگلیا مین۔ جبکہ پرانی بناوٹ کا ایک حصہ نئی بناوٹ پیدا کرنے
کیواسطے باقی رہجاتا ہے جیسے عضلات یا خاصکر دانتون کے بنے مین ہوتا
ہے تو اوسکو نیوٹریٹوری ریپروڈکشن Nutritive Reproduction
کہتے ہین مگر جبکہ پرانی ساخت قبل نئی ساخت بنے کے مطلق گر جاوے تو
اوسکو نیوٹریٹو ریپیٹیشن Nutritive Repetition کہتے ہین
یہہ کیفیت جلد کے بیرونی پرت مین واقع ہوتی ہے۔ اصلی فعل نیوٹریشن
کے پورا ہونے کیواسطے اسباب ذیل ضرور ہین۔

اول خون اور اوسکے اجزا کا صحیح وسالم ہونا یعنی ہر حصہ جسم کی پرورش
کے واسطے مناسب ہونا اور کل اجزا کا جو جسم کے ہر حصہ کی پرورش کے
واسطے ضروری ہین موجود ہونا اور غیر ضروری اجزا جو کسی ساخت جسم کو
مضر ہون نہونا۔ ثابت ہوا ہے کہ بعض اشیا خونمین شامل ہوکر مختلف اعضا
کو ناقص طور پہ پرورش کرتی ہین۔ مثلاً خونمین سیماب کے ذرّے مل جانے سے
تہوک کی گلٹیونمین سوزش پیدا ہوجاتی ہے اور منھہ آجاتا ہے۔ سیسے کی
موجودگی سے عضلات علی الخصوص ساعد کے عضلات کمزور ہوجاتے ہین
سنکہیا سے آنکھہ مین خراش اور بعض اوقات جلد مین داغ ہوجاتے ہین
اسیطرح پر مختلف سموم حیوانی سے بہی جسم کی پرورش مین فتور واقع
ہوتا ہے اور مختلف اقسام کے داغ جلد پر پیدا ہوجاتے ہین۔ تجربہ سے پایا

گیا ہے کہ ان زہروں سے جسم کی دونوں جانب ایک ہی اثر پیدا ہوتا ہے مثلاً
اگر جسم کے کسی جوڑ پر ایک داغ نمود ہو تو دوسری جانب کے جوڑ پر دوسرا داغ
بھی پیدا ہوگا ایسے امراض کو سامیٹریکل ڈزیزز
Symmetrical diseases. کہتے ہین اور اس
قسم کے امراض اکثر خونین زہر سرایت کرنیکے سبب پیدا ہوتے ہین خیال کیا
گیا ہے کہ جسم کے مقابل کے اعضا رکی پرورش آپسمین بہ نسبت دیگر اعضا ر
کے زیادہ مناسبت رکھتی ہے۔

دوم ضرورت جو پرورش کیواسطے لازم ہے یہ ہے کہ ہر حصہ جسم مین ٹھیک
اور باقاعدہ مقدار خون کی پہونچے مثلاً اگر جسم کے کسی عضو کے دوران خون
کو روک دیا جاوے تو وہ عضو تھوڑے ہی عرصہ مین مردار ہو جاویگا۔ اور
اگر آہستہ آہستہ روکین تو وہ بھی رفتہ رفتہ خشک ہوگا۔ اور کیفیت اٹروفی
کی پیدا ہوگی۔ اور یہی کیفیت اوسوقت ہوگی کہ جب خونکی آمد دور ہو جاوے
مختلف بناوٹون کے واسطے خونکا مختلف قرب مناسب ہے۔ مثلاً دماغ کی نہایت
باریک ساخت مین خون پہونچتا ہے اور عضلات مین صرف سارکولیما
در یشونکے غلاف کے باہر تک اور استخوان مین صرف ہے وریشی ان کنالز
تک جاتا ہے اور غضروفونکی ساخت مین مطلق نہین جاتا بلکہ اوسکے باہر
ہی رہتا ہے۔ پس معلوم ہوا کہ اعصاب اور عضلات کیواسطے بہ نسبت استخوان
اور غضروفونکے خونکا قریب ہونا ضرور ہے۔

سوم ضرورت یہ ہے کہ اعصاب بھی پورے اور ٹھیک طور پر عضو مین پہونچین
مگر ادنےٰ درجہ کے حیوانات اور نباتات مین انکی ضرورت نہین الا انسان
اور اعلےٰ درجہ کے حیوانمین نظام اعصاب کا ہونا ضرور ہے۔

مثلاً تجربہ سے پایا گیا ہے کہ اگر پانچوین جوڑے اعصاب کو تراش دین تو آنکھو مین سوزش ہوجاویگی اور اگر کسی اور عصب کو تراش دین تو اوس حصہ عضو مین کہ جہان وہ پہیلتا ہے سڑن شروع ہوجاویگی جیساکہ اکثر مرض فالج مین ہوتا ہے - اعصاب کا اثر مختلف طور پر ہوتا ہے - مثلاً عضلات کے اعصاب عضلات کو متحرک کرتے ہین اور اگر یہہ اثر موقوف ہوجاوے تو اوس حصہ عضو کی پرورش مین فتور واقع ہوگا اور وہ عضو خشک ہوجاویگا - حس پیدا کرنے والے اعصاب اپنے اعضا کو بیرونی صدمات اور غیر مناسب دباؤ سے محفوظ رکھتے ہین - اور اگر یہہ اعصاب مفلوج ہوجاوین تو اوس عضو پر بہت دباؤ پڑیگا - اور وہ مردار ہوجاویگا - علاوہ اسکے خونی رگون کے منفذ کو اعصاب ٹہیک اور درست رکھتے ہین تاکہ مناسب مقدار خون کی اوس عضو مین پہونچے اور کمی و زیادتی مقدار خون سے اوسکو ضرر نہ پہونچے -

چہارم اس فعل کے پورا ہونے مین یہہ بہی ضرور ہے کہ پرورش ہونیوالے عضو کی اصلی حالت ٹہیک اور درست ہو عضو کی اصلی حالت سے یہہ مراد ہے کہ وہ اپنا فعل ٹہیک طور پر کرسکے اور اوسکی ساخت بہی درست اور کامل ہو - اسی سبب سے اگر کسی عضلہ کے عصب مین کچہہ ضرر پہونچے تو وہ عضلہ سکڑ کر اپنے فعل سے معذور ہوجاتا ہے - مثلاً اگر جسم کے کسی مقام پر چوٹ لگے اور وہ مقام شکست ہوجاوے تو بجاے اوس کی اصلی ساخت کے ریشہ دار بناوٹ پیدا ہوگی اور بعد صحت کے نشان باقی رہ جاویگا اس نشان کو انگریزی مین سکا ٹرکس Cicatrix کہتے ہین یہہ داغ اوس عضو کے ہمراہ بڑہا کرتا ہے یعنی اگر بچہ کی اونگلی

کے گرد یہہ نشان ہو تو اوسکی جوانی تک بڑہکر پورے قد کی اونگلی کے
گرد بھی ویسا ہی نشان رہیگا غالباً امراض آتشک اور کنٹھہ مالا ہی ناقص
طور کی پرورش کے سبب قایم رہتے ہین اور برسون تک جسم سے نہین جاتے
جسم کے حالات مین ترقی دینے کے واسطے طرح طرح کی کوششین تبدیل
غذا اور مصنوعی تدابیر سے کی گئی ہین ان تدابیر کو اصطلاح مین ٹریننگ
کہتے ہین۔

بیان ٹرےننگ کا
Training.

یہہ ایک طریقہ ہے جسکا نتیجہ مختلف طور پر ظہور مین آتا ہے مگر عام طور
پر جسم کی عضلاتی قوت بڑہانیکے واسطے کارآمد ہے اور تدابیر مفصلہ ذیل
عمل مین لانے سے یہہ فعل پورا ہوتا ہے۔

اوّل پرہیز غذا یعنی دبلے جانور کا گوشت بار ورن چربی یا روغن کے استعمال
کرنا اور ہر قسم کے روغن شکر نشاستہ اور اقسام منشیات جیسے شراب تماکو چاء
وغیرہ سے احتراز کرنا۔

دوم باقاعدہ چلنا پھرنا اور ہر روز اسمین بتدریج ترقی کرنا علی الخصوص زور
سے دوڑنا جس سے سینہ کے عضلات بڑہین اور قوت پاوین۔

سوم جلد کے فعل کو زیادہ کرنا۔ یعنی بار بار غسل کرنا اور جسم کو رگڑنا خصوصاً
بعد چلنے اور دوڑنے کے اور جسم کو گرم کپڑے سے محفوظ رکھنا اس تدبیر سے
جسم کی عضلاتی قوت بہت جلد بڑہجاتی ہے اور آدمی اسقدر مہارت اور
قوت حاصل کرلیتا ہے کہ ایک دن مین اکیس یا اکیس بیس میل تک چل سکے
مگر اس ٹریننگ کے واسطے ہوشیار طبیب کا یہی ہونا چاہیے جو بخوبی نگرانی کرتا

رہے ورنہ اس سے برُے نتایج بھی پیدا ہو سکتے ہین۔
ٹرے ننگ کے دوسرے طریقہ کو بینگ ٹی نزم Banglinism.
کہتے ہین اس طریق سے جسم کی زائد چربی چھٹ جاتی ہے وجہ تسمیہ اس نام
کی یہہ ہے کہ ایک شخص مسمی بنگیٹی نی جسکا وزن ۲۰۲ پونڈ یعنی ایک سو
تین آثار یاڈہائی من سے زاید تہا اس تدبیر کے عمل مین لانے سے ہر ہفتہ
ایک پونڈ ایک سال تک کم ہوتا گیا یہانتک کہ بعد ایک سال کے صرف اکسو
پچاس پونڈ یا قریب ۷۵ آثار یعنی ایک من ۲۵ ثار کے رہگیا۔ تدبیر اسکی
یہہ ہے کہ غذا کا پرہیز معقول طور پر کیا جاوے یعنی شکر مطلق نہ کہائی جاوے
اور نشاستہ بھی جسقدر ممکن ہو کم کہایا جاوے اور جہانتک ممکن ہو سکے
صرف بدون چربی کا دبلا گوشت اور سبز ترکاری پر اکتفا کیا جاوے اور
زیادہ چلنے پھرنے سے بھی احتراز کیا جاوے۔ کیونکہ اس سے اشتہا زیادہ
ہو جاتی ہے۔ بہت موٹے آدمی کیواسطے یہہ تدبیر مناسب ہے الا اگر
زیادہ عرصہ تک یہہ عمل جاری رکہا جاوے یا کسی لاغر شخص پر کیا جاوے
تو شخص مذکور امراض اعصاب مین مبتلا ہو جاویگا کیونکہ اعصابی صحت قایم رکہنے
کیواسطے روغنی اشیاء کا زیادہ ہونا ضرور ہے خصوصاً جبکہ اعصاب زیادہ
متحرک ہون۔
تیسرے طریقہ کا اثر دوسرے طریق کے خلاف ہے یعنی جسم مین چربی زیادہ
ہو جاتی ہے۔ اس طریق کو بعض بے عقل اقوام پسند کرتے ہین مثلاً جاپانی
پہلوان چربی بڑہانیکی اس نیت سے کوشش کرتے ہین کہ گرنے سے چوٹ
کم لگے اور جسم کا وزن زیادہ ہو جاوے تاکہ دوسرے کو دبا سکین اور
بعض مقامات افریقہ مین عورتین موٹا ہونا پسند کرتی ہین تدبیر اسکی یہہ ہے

که دودھ بکثرت پینا اور روغنی اشیا مثلاً گھی اور مکھن کا بکثرت استعمال کرنا اور بہت کم چلنا پڑنا یہہ تدابیر البتہ اون اشخاص کیواسطے بہت مفید ہین جنکو مرض سل ہونیکا احتمال ہو یا مرض نیورالجیا (اعصابی امراض) مین مبتلا ہون —

Secretion.

بیان سکریشن یعنی اخراج رطوبت کا

یہہ وہ طریقہ ہے کہ جس سے اقسام رطوبات خون سے جدا ہوتی ہین خواہ یہہ رطوبات پھر جسم ہی مین جذب ہو کر کار آمد ہون یا جسم سے خارج ہوجاوین اس پچھلی قسم کو بعض اوقات اکس کریشن Excretion. بھی کہتے ہین مگر ان دونون اقسام کا طریق ایک ہے - بعض رطوبت مثلاً صفرا پہلے بطور سکریشن خارج ہوتا ہے اور پھر پاخانہ کے ہمراہ بطور اکس کریشن نکل جاتا ہے بعض کا قول ہے کہ درحقیقت اصلی سکریشن خون مین موجود ہی نہین ہوتی مگر اکس کریشن موجود ہوتی ہے الا یہہ راے صحیح نہین معلوم ہوتی کیونکہ بعض سکریشن مثلاً آبدار جھلی کی رطوبت قریب قریب ٹھیک مثل خون کے ہوتی ہے اور بعض اکس کریشن مثلاً منی مطلق خون سے بیگانہ بعض صورتون مین سکریشن نیوٹریشن سے بہت مشابہ ہوتی ہے مثلاً وہ رطوبت جو ہر حصہ جسم مین پائی جاتی ہے دراصل ایک قسم کی سکریشن ہے مگر یہہ رطوبت مختلف مقامات جسم کو کہ جنمین یہہ پائی جاتی ہے پرورش کرتی ہے - ان دونون مین صرف فرق یہہ ہے کہ نیوٹریشن کی رطوبت اوسی حصہ جسم کو کہ جہان وہ رہتی ہے پرورش کرتی ہے اور سکریشن کی رطوبت کسی دوسرے مقام مین پہونچکر کار آمد ہوتی ہے -

سیکریشن یعنی اخراج رطوبات کے تین طریقے ہین۔
اوّل فلٹریشن .Filtration اس طریقہ مین خارج ہونیوالی رطوبت جہلی کے اندر سے دباؤ پاکر نچڑ آتی ہے اگر دباؤ خفیف ہو تو صرف پانی اور بعض نمک کے ذرّے خون سے جدا ہوکر چھن آتے ہین اور اگر زیادہ دباؤ ہو تو اوسکی ہمراہ البیومن بہی نکل آتی ہے اور اگر بہت زیادہ دباؤ پڑے تو فبرنیوجن اور فبرنیوپلاسٹک اجزا بہی نکل آتے ہین اور خارج شدہ رطوبت مین پہونچکر فبرن بنجاتے ہین۔ یہہ کیفیت تمام آبدار جہلیون اور سلیولر ٹشو یعنی خانہ دار بناوٹون مین ہوا کرتی ہے۔
دوسرے طریقہ کو ڈیفیوژن .Diffusion اور آسموسس Osmosis کہتے ہین۔ وہ یہہ ہے کہ جب خون کسی ایسی جہلی سے ملے کہ جو مختلف بناوٹون کی رطوبت سے تر ہو تو قلمدار اجزا بہی رطوبت مین چلے آتے ہین اور لیسدار اجزا خون مین رہجاتے ہین اسطرح نمک اور اکسٹراکٹو میٹرز کے اجزا خون سے جدا ہوکر بذریعہ آسموسس کے گذر آتے ہین اور البیومن دار اشیاء رہجاتی ہین۔
تیسرا جو خاص طریق ہے وہ یہہ ہے کہ اپی تہیلیل سیلز بڑہکر اور اقسام اشیاء خون کو بذریعہ ایک طریق کے کہ جو فعل نیوٹریشن سے بہت مشابہ ہے جذب کرکے غالباً اونکو کیمیائی فعل کے ذریعہ سے کہ جسمین کیفیت اوکسی ڈیشن کی بہت مؤثر ہوتی ہے تبدیل کردیتے ہین کیونکہ رطوبت پیدا کرنیوالی گلٹیان وقت پیدا کرنے رطوبت کے بہت گرم ہوجاتی ہین اور گلٹی کے اندر خونکی مقدار زاید ہوجاتی ہے اور اوسکا رنگ بہی تبدیل نہین ہوتا حتی کہ رگونکے خون کا رنگ بہی شریانی سرخ ہوتا ہے جبکہ گلٹی کا

فعل جلد ہی ہو تو رگون کے خون مین بہ نسبت اوس وقت کے کہ فعل نہوتا ہو آکسیجن زیادہ اور پانی اور کاربونک ایسڈ کم پایا جاتا ہے - یہ امر ابتک پایہ ثبوت کو نہین پہونچا کہ گلٹی سے کسطرح رطوبت خارج ہوتی ہے بعض خیال کرتے ہین کہ گلٹی کے سیلز ٹوٹ جاتے ہین اور اونکی رطوبت نالی کی راہ سے گذر آتی ہے - اور بعض کی رائے ہے کہ سیلز کی رطوبت بذریعہ آسموسس کے بصورت رقیق خون سے علیحدہ ہوکر جہلی کی راہ سے باہر آجاتی ہے - سابق مین خیال کیا گیا تہا کہ گلٹی کی ساخت کے موافق اوسکی رطوبت مختلف ہوتی ہے مگر یہ بات ثابت نہین ہوئی کیونکہ مختلف قسم کی گلٹیون کی ایک ہی سی ساخت ہوتی ہے بلکہ گلٹی کی ساخت کا اثر صرف رطوبت کی مقدار پر ہوتا ہے یعنے جن گلٹیو نمین زیادہ رطوبت پیدا ہوتی ہے اونکی ساخت بھی بہ نسبت کم رطوبت پیدا کرنیوالی گلٹیون کے زیادہ پیچیدہ ہوتی ہے گلٹی کی رطوبت اپنی نالی کے اندر بذریعہ ایک دباؤ کے جسکو ویساٹرگو کہتے ہین یعنی گلٹی کے سرون سے رطوبت کے برابر پیدا ہوتے رہنے سے گذرتی چلی آتی ہے مگر بڑی گلٹیون کی نالیون کے عضلاتی ریشون کے سکڑنے سے بھی مثل پرسٹال ٹک اکشن کے اس فعل کو مدد ملتی ہے - اکثر رطوبات برابر اور لگاتار خارج ہوا کرتی ہین لیکن بعض رطوبات مثلاً صفرا اگرچہ جگر سے ایکسان پیدا ہوا کرتا ہے مگر امعاء مین صرف کہانا پہونچنے کے وقت گرتا ہے -

اسباب جن سے رطوبات کی پیدایش مین تبدیلی واقع ہوتی ہی

اسکے اسباب بھی مثل نیوٹریشن کی تبدیلی پیدا کرنے والے اسباب کے ہین یعنی

اول رطوبت کے اجزا کا خون مین موجود ہونا -

دوم خون کی مقدار کا گلٹی مین پہونچنا -

سوم گلٹی کے اعصاب کی کیفیت۔
چہارم خود گلٹی کی حالت۔ ہر سبب کی علیحدہ علیحدہ تفصیل یہہ ہے۔
اول رطوبت کے اجزا کی مقدار بعض اوقات خون مین کمی و بیشی کے ساتھہ ہوتی ہے مثلاً زیادہ پانی پینے سے اکثر رطوبات بہی زیادہ خارج ہوتی ہین اور بحالت تشنگی کم۔ محنت و مشقت سے بدن مین کمی واقع ہوتی ہے اور رطوبات خصوصاً پیشاب زیادہ خارج ہوتا ہے۔
یہہ بہی دیکہا گیا ہے کہ اگر ایک گلٹی نکال ڈالی جاوے یا بیماری وغیرہ سے ضائع ہوجاوے تو اوسکے مقابل کی دوسری گلٹی بڑہجاتی ہے۔
دوم گلٹی مین خونکی مقدار کے اعتبار سے رطوبت کی پیدایش مین کمی و زیادتی ہوتی ہے یعنی اگر زیادہ خون پہونچے تو رطوبت بہی زیادہ پیدا ہوگی اور وقت پیدا ہونے رطوبت کے کل ساخت گلٹی کی بسبب زیادتی خون کے سرخ اور پہول جاتی ہے۔
سوم اعصاب کے اثر سے بہی رطوبات کی پیدایش مین تغیرات واقع ہوتے ہین مگر یہہ تغیرات غالباً خونی رگون پر اعصاب کا اثر پڑنے سے ہوتے ہین اگر گلٹی کے اعصاب کو خراش دیجاوے تو خونکی رگین ڈہیلی ہوجاوینگی اور اوس گلٹی مین زیادہ خون پہونچیگا اور رطوبت زیادہ پیدا ہوگی۔ بعض قیاس کرتے ہین کہ اعصاب سیدہے گلٹی کے سیلز پر اثر ڈالتے ہین مگر یہہ امر قابل اعتبار نہین بعض اوقات رطوبت کے تحریک دینے والے اسباب اوس مقام کے اعصاب پر سیدہا اثر ڈالتے ہین۔ مثلاً معدہ کے اندر رکہانا پہونچنے سے گیسٹرک جوس کے اخراج کو تحریک ہوتی ہے۔ مگر بعض اوقات یہہ اثر بتوسل دماغ اور حرام مغز کے پہونچتا ہے جس سے گلٹی کے اعصاب پر تحریکی اثر

لوٹ کر آتا ہے مثلاً کھانے کے دیکھنے یا خوشبو سونگھنے سے تھوک کی گلٹیون
مین تحریک ہو کر تھوک زیادہ پیدا ہو جاتا ہے - الا یہہ تحریک صرف خیالی ہے
کیونکہ بعض اوقات صرف کھانیکا خیال ہی کرنے سے تھوک پیدا ہوجاتا ہے
اور غم اور الم کا خیال کرنے سے آنکھونمین آنسو بھر آتے ہین -
چہارم خاص گلٹی کی ساخت کی حالت سے بھی رطوبت مین تغیر واقع ہوتا ہے
مثلاً بیمار گلٹیان ٹھیک طور پر رطوبت نہین خارج کرسکتین تجربہ سے معلوم
ہوا ہے کہ بعض گلٹیان دوسری گلٹیون کا بھی کام کرتی ہین مثلاً اگر ایک
قسم کی گلٹیون کی رطوبت کم پیدا ہو تو دوسری قسم کی گلٹیونکی رطوبت زیادہ
ہوگی یہہ کیفیت جلد اور گردونمین ہوا کرتی ہے -
ایام سرما مین جلد کی رطوبت بالکل کم ہوجاتی ہے اور بجائے اسکے گردونکی
رطوبت یعنی پیشاب بکثرت پیدا ہوتا ہے - بخلاف اسکے موسم گرما مین پسینہ
زیادہ اور پیشاب کم پیدا ہوتا ہے - اکثر رطوبات جسم کا جیسے آبدار جھلی کی
رطوبت سائنوویل جھلی کی رطوبت تھوک گیسٹرک جوس امعاء کی رطوبت
صفرا اور بلغم وغیرہ کا) بیان موقعہ مناسب پر گذرا اور آنسو کا بیان چشم
کے بیان مین ہوگا - مگر اس موقع پر صرف اکس کریٹو رطوبات یعنی پسینہ
پیشاب اور دودہ کا ذکر کیا جاتا ہے -

بیان پسینہ کا

یہہ جلد کی سوڈوری فرس گلٹیونکی رطوبت ہے جنکا ذکر پیچھے گذرا یعنی یہہ
لمبی نالی دار گلٹیان ہین جنکے سرے بلدار و پیچیدہ ہوتے ہین اور قریب
قریب ہر حصہ جلد مین واقع ہین ......
شمار کرنے سے معلوم ہوا ہے کہ تمام جسم مین قریب سترلاکھہ کے گلٹیان ہین

اور ہر گلٹی کی وسعت چھتائی انچ کی ہوتی ہے بس اس حساب سے کل گلٹیونکی رطوبت
خارج کرنے والی وسعت قریب ۲۸ میل کی ہوئی یعنی ایک بڑی وسعت
سے یہہ رطوبت خارج ہوتی ہے - اسکو پرس پائریشن Perspiration
یا سوئیٹ یعنی پسینہ کہتے ہین یہہ ایک شفاف بے رنگ رطوبت ہے
جسمین اکثر تیزابی کیفیت پائی جاتی ہی اگر انسان کو ایسے لباس مین کہ جسمین ہوا نہ داخل
ہوسکے لپیٹ دین تو جمع ہوجاتا ہے امتحان کرنے سے معلوم ہوا ہے کہ
ایک دن مین ڈیڑہ پونڈ سے دو پونڈ تک پسینہ خارج ہوتا ہے - مگر موسم
گرما مین سخت محنت و مشقت کرنے سے تین پونڈ تک خارج ہوتا ہے -
ایک ہزار حصہ پسینہ مین ۵ سے ۱۲ حصہ تک ثقیل اجزا پائے جاتے ہین
از انجملہ کہانیکا نمک تین حصہ اور دیگر اقسام نمک مثلاً لکٹیٹ فاسفیٹ
سلفیٹ وغیرہ دو حصہ اور ایک خاص قسم کا نیٹروجن دار تیزاب جو
یورک ایسڈ سے بہت مشابہ ہے پایا جاتا ہے اسکو سوڈورک ایسڈ
Sudoric کہتے ہین علاوہ اسکے نہایت کم
مقدار ... پایا جاتا ہے مگر بحالت مرض گردہ اسکی مقدار زیادہ
ہوجاتی - عام حالت مین پسینہ خارج ہونیکے بعد فوراً خشک ہوجاتا ہے
الا اگر زیادہ ہو تو جلد کے گہرے مقامات مین جمع ہوجاتا ہے بحالت پسینہ
گرم ہوا لگنے اور پسینہ خشک ہونے سے جلد کی حرارت کم ہوکر جسم سرد ہوجاتا ہے
اعصابی اثر سے اس رطوبت مین بہت تغیر واقع ہوتا ہے مثلاً جلد کے کسی
مقام کے ہمدرد اعصاب کو تراش کر جدا کردین تو اوس حصہ جلد مین پسینہ
بکثرت خارج ہوگا - اور اگر اونکو خراش پہونچا دین تو کم ہوجاویگا - مگر
غالباً خون کی رگون کے ذریعہ سے یہہ اثر ہوتا ہے یعنی ہمدرد اعصاب

تراش دینے سے رگین کشادہ ہو جاتی ہین اور پسینہ بکثرت خارج ہوتا ہے
اور خراش دینے سے سکڑ جاتی ہین اور کم خارج ہوتا ہے اون تمام اسباب سے
جو جلد کی خونی رگون پر دباؤ ڈالتے ہین پسینہ زیادہ خارج ہوتا ہے - مثلاً
پانی زیادہ پینا گرم ہوا کا لگنا سخت محنت و مشقت کرنا جلد کو عرصہ تک رگڑنا
بخلاف اسکے سرد ہوا لگنے سے پسینہ کم خارج ہوتا ہے بغل کے پسینہ مین ایک
خاص قسم کی بو آتی ہے اور بعض اوقات اوسکا رنگ بھی زردی مائل
ہوتا ہے یہ کیفیت اسمین بسبب موجودگی روغنی تیزابونکے علی الخصوص
کیپروک ایسڈ Capnoic acid. اور ولے ری اے نک ایسڈ
Valerianic acid. کے جو غالباً باشی اِن Sebaceous
گلینڈون سے خارج ہوتے ہین پیدا ہو جاتی ہے -

... گلنڈ ... اور اونکی رطوبت کا

ہمانکہ بیرونی ... ہے

جو باریک باریک نالی دار گلینڈون سے مشابہ ہوتی ہین د...
مین اپی تھیلیل سیلز جو روغنی اجزا کو خون سے علیحدہ کر دیتے
جاتے ہین یہ سیلز تبدیل ہو کر روغنی ذرّون سے پُر ہو جاتی ہین
پھٹ کر اپنی رطوبت کو خارج کر دیتے ہین - یہ رطوبت گاڑھی خمیر شدہ
سفید رنگ کی اور ملنے سے چکنی معلوم ہوتی ہے - اسکی کیمیائی ترکیب

پانی فیصدی ۳۵ حصہ - روغنی اجزا ۴۰ حصہ -
ایلبومین دار اشیاء ۲۳ حصہ - اقسام نمک ۲ حصہ ہوتے ہیں

فائدہ جلد کو چکنا اور ملایم اور مرطوب ہوا کے ضرر سے محفوظ رکھتا

یہہ رطوبت خصوصاً بہت چھوٹے بچونکی جلد پر بکثرت ہوتی ہے بعض اوقات پیدا ہونیکے وقت جسم پر اسکا ایک غلاف چڑھا ہوتا ہے جسکو ورنکس Vernix غلاف کہتے ہین۔

جلد کے ذریعہ سے جذب ہونا

جلد سے صرف رطوبت ہی خارج نہین ہوتی بلکہ کسیقدر اسمین قوت جاذبہ بھی ہے۔ سابق مین کامل یقین نہتا کہ جلد کے ذریعہ سے کچھہ پانی جذب بھی ہوتا ہے۔ مگر اب یقینی طور پر ثابت ہوا ہے کہ اگر عرصہ دراز تک پانی مین جسم بھیگا رہے تو کسیقدر پانی جذب ہوجاتا ہے۔

تجربہ سے معلوم ہوا ہے کہ آدہے گھنٹہ کے عرصہ مین دو ڈرام پانی جذب ہوتا ہے الا اسی عرصہ مین پھیپڑون سے بذریعہ تنفس تین ڈرام پانی خارج بھی ہوتا ہے اسواسطے جسم کا وزن زیادہ نہین ہونے پاتا مگر جب خون مین پانی کی مقدار بہت کم ہو تو البتہ پانی یا کوئی اور عرق زیادہ جذب ہوجاتا ہی حتی کہ آدہی گھنٹہ کے عرصہ مین چھہ ڈرام جذب ہوجاتا ہی۔ اس اصول پر انسانکو دودہ مین ڈبو نیسے بھوک اور پیاس دونون رفع ہوسکتی ہین۔ جلد کے ذریعہ سے ہوائین بھی جذب ہوتی ہین خصوصاً نیٹروجن اوکسیجن کاربونک ایسڈ اور کلورین بھی آہستہ آہستہ جذب ہوجاتی ہے۔ اقسام ادویہ بھی جلد پر ملنے سے جذب ہوجاتی ہین۔ مثلاً پارہ ملنے سے منہہ آجاتا ہے سنکھیا ملنے سے زہر کی تاثیر پیدا ہوتی ہے۔ ٹارٹر ایمٹیک کی مالش کرنے سے قے آتی ہے۔ چونکہ یہہ اشیا بدون ملنے کے جذب نہین ہوسکتین۔ اسواسطے قیاس کیاگیا ہے کہ انکے نہایت باریک ذرّے جلد کی گلیٹونکی نالیونمین پیوست ہوکر جذب ہوجاتے ہین اگر جلد کا بیرونی طبق علحدہ کردیا جاوے تو ہر قسم کی دوا بہت جلد

بذریعہ جلد کے درونی طبق کے جذب ہو جاویگی۔

بیان پستان یا دودہ کی گلٹیونکا

یہہ گلٹیان مساموں اس گلٹیون کے مجموعہ سے بہت مشابہ ہین اور انُ دونون کی رطوبت بہی آپسمین بہت مشابہ ہوتی ہے صرف یہہ فرق ہے کہ پستان کی رطوبت زیادہ سیال ہوتی ہے۔

ساخت اسکی ساخت مین ۱۵ سے ۲۴ تک نالی دار گلٹیان جو ایک دوسرے سے بالکل جدا ہوتی ہین شامل ہین مگر یہہ گلٹیان آپسمین خوب لپٹی ہوئی ہوتی ہین۔ اور ہر ایک گلٹی مین ایک ایک نالی ہے جو ایک بڑے پیلے مین کہ جسکو نپل یا مملا Nipple or Mammilla. یعنی بھٹنی کہتے ہین آکھلتی ہے یہہ نالیان بھٹنی کے قریب پہونچکر کشادہ ہو جاتی ہین انکو گلکٹوفرس Galactophorous ducts. نالیان کہتے ہین ہر ایک نالی کی ساخت مین تین طبق ہوتے ہین۔

اوّل بیرونی جو لچکدار ہے۔

دوئم درمیانی جو عضلاتی ریشون کے دو پرت سے بنا ہے۔

سوئم درونی جو بیس مینٹ جہلی سے بنا ہے اس جہلی مین اس کیلی اپی تہیلیم کا استر لگا ہوتا ہے یہہ نالیان شاخ در شاخ ہوکر باریک باریک بہولاؤ مین آخر ہو جاتی ہین جنکو اسی نائی کہتے ہین یہہ اسی نائی پہیلے ہوئے دانون سے جنکا قطر ایک انچہ کا ۱/۱۲۰ حصہ ہوتا ہے ہین اور یہہ دانے بیس مینٹ جہلی سے بنے ہین اور اوپر سفرائیڈل قسم کی اپی تہیلیم کا استر لگا ہوتا ہے اور ایک قسم کے غلاف مین (جو گلٹی کے ریشہ دار غلاف سے بنا ہے) ملفوف ہوتے ہین۔ مرد اور نیز ان عورتون کے پستان کہ جنسے دودہ نہ خارج ہوتا ہو

اسطرح بنے ہوتے ہین کہ ان نالیونکی چند شاخین نکلکر چند اسی نالی ہین
آخر ہوجاتی ہین - مگر جب دودہ پیدا ہونیکا وقت آتا ہے تو یہہ نالیان
بڑہکر اور شاخ در شاخ ہوکر بہت سے دانون مین آخر ہوجاتی ہین۔ اس
گلٹی مین خونی رگین بکثرت اور اسی نالی کے بیرونی جانب جال کے مانند
پہیلتی ہین اور بہت سے اعصار [illegible] گذرتے ہین جنکا صحیح اختتام
ہنوز معلوم نہین -

بیان [illegible] دہ کا

اکثر اجزا دودہ کے اسی [illegible] سیلز کے ذریعہ سے خون سے
جدا ہوتے ہین یہہ سیلز روغنی اجزا [illegible] بدیل ہوکر دودہ کو روغن سے
بہرکر دیتے ہین زان بعد یہہ دانے ٹوٹ جاتے ہین اور بعض کے نزدیک سکڑکر
اپنی رطوبت نکال دیتے ہین اور نیز فلٹریشن یا ڈیفیوژن کے ذریعہ سے
اقسام نمک اور پانی بہی خون سے علحدہ ہوکر نکل آتا ہے -
دودہ ایک غیر شفاف سفید رنگ کی رطوبت ہے جسمین کسیقدر کیفیت
ایلکلی کی پائی جاتی ہے یا نیوٹرل Neutral. ہوتا ہے اور وزن
ثقنا ۱۰۳۰ سے ۱۰۳۵ تک اسمین فیصدی ۹۰ حصہ پانی تین حصہ ایک قسم کی البیومن دار چیز
جسکو کیزین Caseine. کہتے ہین ڈہائی حصہ روغنی اجزا اور ۳½ حصہ دودہ کی شکر جسکو
لکٹین Lactien کہتے ہین اور ایک حصہ نمک اور کسیقدر کلوریڈ جسمین ایک چیز جسکو لیسی تہی ہین
Lenthelin. کہتے ہین اور کم مقدار مین یوریا پائے جاتے
ہین - اور روغنی اجزا مین اولین پالماٹین اور اسٹیرین جو روغنی
تیزابونکے ہمراہ یعنی بیوٹرک ایسڈ Butric acid. کیپرلک ایسڈ
Capric acid. یا کپرک ایسڈ Cuprroic

کہ جو گلی سیرین کے ہمراہ شامل ہوئی ہوئی پائی جاتی ہین - دودہ کے نمک اکثر
اوسی قسم کے ہوتے ہین جو خون مین پائے جاتے ہین علی الخصوص کلورائد
اور سلفیٹ آف پٹاس اور سوڈا فاسفیٹ آف میگنیشیا اور لایم اور کم
مقدار مین فاسفیٹ آف آیرن جو کیزین کے ہمراہ دودہ مین ملا ہوتا ہے -
علاوہ اسکے بعض ہوائین بہی دودہ مین شامل رہتی ہین جیسے اوکسیجن -
نیٹروجن کاربونک ایسڈ - عام طور پر خیال کیا گیا ہے کہ دودہ کے اندر
روغنی اجزا کے ذرّے کیزین کے نازک اور باریک غلاف مین ملفوف ہوتے
اور دودہ سے علیحدہ رہتے ہین - اگر دودہ کو کچہہ عرصہ تک علحدہ رکہدین
تو یہہ ذرّے اوسکے سطح پر مثل ایک طبق کے جمجاوینگے جسکو کریم Cream
یعنی بالائی کہتے ہین - اگر دودہ یا بالائی کو کسی چیز سے خوب ہلاوین تو روغنی
ذرّے ٹوٹ کر آپسمین ملجا[illegible] Butter یعنی مکہن کہتے ہین مگر
اسمین کیزین کے ٹوٹے ہو[illegible] بقیہ بہی شامل رہتا ہے اگر مکہن کو
گرم کرکے چہان لیوین تو کیزین[illegible] وجاویگی اور صرف روغنی اجزا باقی
رہجاوینگے جسکو گہی کہتے ہین -
اگر دودہ کو کچہہ زائد عرصہ تک رکہہ چہوڑین تو اوسکی لکٹین لک ٹک ایسڈ
Lactic acid. مین تبدیل ہوکر اوسکو ترش کردیگی اور کیزین
جمجاویگی جسکو کرڈ Curd. یعنی دہی کہتے ہین - بقیہ عرق مین لکٹک ایسڈ
اور کچہہ شکر اور نمک رہجاتے ہین اسکو توڑ کہتے ہین - اگر دودہ مین کوئی تیزاب
ملادیا جاوے یا معدہ کی لعابدار جہلی کا ایک ٹکڑا ڈالدیا جاوے تو یہہ کیفیت
بہت جلد واقع ہوگی اگر دہی کو خوب دباکر نچوڑ لیا جاوے تو ایک سفید منجمد
چیز حاصل ہوگی جسکو پنیر کہتے ہین اسمین کیزین اور کسیقدر روغنی اجزا

ہوتے ہین ۔

پستان سے جو دودہ خارج ہوتا ہے اوسکو کولوسٹرم Colostrum
بھی کہتے ہین اسمین سفرائڈل قسم کے اپی تھیلیل سیلز جنمین روغنی ذرے
ہوتے ہین پائے جاتے ہین ۔ کہا گیا ہے کہ یہہ سیلز روغنی ذرونکو
اور سکوڑتے ہوئے معلوم ہوتے ہین ۔ دودہ خارج ہونیکی مقدار اور
اوسکی صفت غذا کی مقدار اور صفت پر منحصر ہے ۔ اگر غذا چرب ہو تو دودہ
زیادہ پیدا ہوگا ۔ سردی اور محنت و مشقت سے کم ہوجاتا ہے بھٹنی کو ملنے
یا چوسنے سے علی الخصوص بچہ کے چوسنے سے دودہ زیادہ پیدا ہوتا ہے
بلکہ اون عورات مین کہ جنکے پستان دودہ سے پر ہون صرف دودہ پلاتے
ہوئے دیکھنے یا دودہ پلانے کا خیال کرنے سے بھی دودہ اوتر آتا ہے ۔

رحم کے بڑھنے سے بھی دودہ پیدا ہوتا ہے خواہ حاملہ ہونیکے سبب رحم بڑھے
(جسکے اخیر زمانہ مین ہمیشہ دودہ بکثرت پیدا ہوتا ہے حتی کہ بعض اوقات
ٹپکنے لگتا ہے) یا کسی مرض کے سبب خصوصاً رحم مین رسولی وغیرہ پیدا
ہوجانے سے پستان سے رقیق آبی رطوبت خارج ہونے لگتی ہے ۔ اصل
حقیقت اسکی معلوم نہین کہ ان دونونکا (رحم اور پستان) آپسمین کیا
تعلق ہے کہ رحم کے بڑھنے سے پستان بھی بڑھجاتے ہین اور رطوبت خارج
ہونے لگتی ہے ۔

دیکھا گیا ہے کہ مرد کے پستان سے بھی اگر اکثر اوقات بچہ لگایا جاوے تو
دودہ پیدا ہوجاتا ہے اور یہی کیفیت اون عورات مین بھی ہوسکتی ہے
کہ جو کبھی حاملہ نہوئی ہون یا کم عمر کی لڑکیان ہون سوائے چھاتی کے اور مقامات
مین بھی پستان پیدا ہوتے ہین مثلاً شکم کی جلد یا ران مین اور جن حیوانون

کے شکم میں ہوتے ہیں تو اکثر انکی بہت سے علحدہ علحدہ پستا نین ہوتے ہین

بیان کڈنی یعنی گردہ کا

اسکو عربی مین کُلیہ اور اسکی رطوبت کو پیشاب اور طبی اصطلاح مین قارورہ کہتے ہین - یہہ دو جُدا جُدا گلٹیان شکم کے پیچھے ریڑہ کے ستون کے ہر پہلو پر ایک ایک واقع ہے ہر گردہ کا وزن چار اونس سے چھ اونس تک اور سامنے کی جانب پری ٹونیم جھلی سے پوشیدہ رہتا ہے اور ایک خاص ریشہ دار غلاف مین جو آری اولر ٹشیو اور عضلاتی ریشون سے بنا ہے ملفوف رہتا ہے اس غلاف سے نکال نکلکر گردے کے اندر داخل ہوتے ہین جنکو کالم آف برٹی نی Column of Birteni (برٹی نی صاحب کے ستون) یا سپٹیولر رینائن Septular renine کہتے ہین جس سے گردے کی اندرونی ساخت کے حصہ ہو جاتے ہین - اس غلاف مین ایک پستی بھی ہوتی ہے جسکو ہائلم Hilum کہتے ہین اسکے اندر گردہ کی نالی جسکو یوریٹر (گردہ سے مثانہ تک پیشاب لانیوالی نالی) کہتے ہین داخل ہوتی ہے اگر گردیکو تراش کر اندر سے ملاحظہ کرین تو دو مختلف قسم کی بناوٹین معلوم ہونگی - چنانچہ بیرونی بناوٹ پھیکے رنگ کی بیقاعدہ کھرکھری ہوتی ہے اسکو کارٹی کل Corticle. حصہ یا رطوبت خارج کرنے والا حصہ کہتے ہین -

دوسری درونی بناوٹ جو سیاہ رنگ کی گاؤدم چیز سے بنی ہے اور جسکی پٹیان بجانب طول واقع ہین اوسکو میڈیولری یا پائرا مڈل Pyramidal. حصہ کہتے ہین اسکے درمیان برٹی نی صاحب کے ستون اور کارٹیکل حصہ واقع ہے *

کہا گیا ہے کہ میڈیولری حصہ پائرامڈ آف مال پی گھی آئی -

Pyramid of Malpighi. سے بنا ہے یہہ پائرا
مڈ آف مال پی گھی آئی در حقیقت ایک سیدہی نالیونکا مجموعہ ہین جنکے درمیان
کچھہ حصہ کارٹیکل بناوٹ کا پہیلتا ہے جسکو گردے کے ستون کہتے ہین ہائلم
مقام کے قریب یوریٹر نالی بہت سی شاخون ہین تقسیم ہوکر بشکل قیف کشادہ
ہوجاتی ہے انکو ان فنڈے بولی Infundibulae کہتے ہین
ہر ایک ان فنڈے بولا نالی ایک قسم کے پیالہ نما ابہار ہین جسکو کالیسز
Callyces. کہتے ہین آخر ہوتی ہے یہہ ابہار ایک یا بعض اوقات دو
پائرمڈ آف مال پی گھی آئی کو گہیرے رہتے ہین - انسے چھوٹے چھوٹے سیلی
جو کالے سس کے اندر ابہرے ہوتے ہین بنجاتے ہین - ہر ایک پیپلا ئین
۲۰۰ سے ۵۰۰ تک سوراخ ہوتے ہین - یہہ سوراخ دراصل رطوبت خارج
کرنے والی نالیونکے منہہ ہین انکو ٹیوبیولائی یوری نی فرائی —
Tubuli uriniferi. (پیشاب کی نالیان) یا بلائے نی صاحب
Bellini. کی نالیان کہتے ہین ہر ایک پیشاب کی نالی گردے کی
کارٹیکل بناوٹ کے اندر ایک پہولے ہوئے دانے سے کہ جسکو مال پی گھی
ان کارپسکل کہتے ہین شروع ہوتی ہے - ان دانونکا قطر اکثر ایک انچھہ
کے ۱/۱۲۰ حصہ کا ہوتا ہے ہر ایک دانے ہین کیپلریز کا مجموعہ بشکل حلقہ لگا رہتا ہے
اور اسکے بیرونی جانب بس منٹ جہلی جسکو ملر صاحب کا غلاف بہی Muller.
کہتے ہین چسپان ہوتی ہے - اس غلاف ہین سفرائڈل قسم کی ملایم ایپی تہیلیم
کا استر جو برابر رگون تک جاری رہتا ہے لگا ہوتا ہے - ان دانون کے
تنگ مقامات سے جنکو گردن کہتے ہین پیشاب کی نالیان شروع ہوتی ہین
مگر بعد اسکے کارٹیکل حصہ ہین پہونچکر کشادہ اور بقاعدہ طور پر پیچیدہ اور

لہردار ہوجاتی ہین سابق مین خیال کیا گیا تھا کہ بعد اسکے یہہ نالیان سیدہی ہوکر اور پائیرا مڈل حصہ سے گذر کر یوریٹر نالی مین آ کہلتی ہین - مگر اب ثابت ہوا ہے کہ اس پیچیدگی کی بعد اور زیادہ پیچیدہ ہوجاتی ہین بعدازان یہہ نالیان یک بیک پتلی اور سیدہی ہوکر اور پائیرامڈ آف فری نیائی کے برابر سے گذر کر اور سیلا کے قریب تک پہونچکر پہر کارٹی کل حصہ مین لوٹ جاتی ہین انکو ہین لی صاحب Henle کی حلقہ دار نالیان کہتے ہین -

یہہ نالیان کارٹی کل حصہ مین پہونچکر اور پہر پیچیدہ ہوکر ایک کشادہ اور سیدہی نالی کے ذریعہ سے جسکو جنکشنل ٹیوب یعنی ملنے والی نالی کہتے ہین بلائنی صاحب کی نالیون سے پائیرامڈل حصہ مین شامل ہوجاتی ہین اور سب آہستہ آہستہ ایک دوسرے سے ملکر اور بڑی ہوکر سیلا مین آ کہلتی ہین - نالی کے لہردار حصہ کی چوڑائی ایک انچہ کے $\frac{1}{۵۰۰}$ حصہ ہوتی ہے جسمین سفرائڈل اپی تہیلیم کا استر لگا ہوتا ہے اسکے سیلز مین سیل وال نہین ہوتی مگر نیوکلیائی بخوبی معلوم ہوتی ہین -

ہین لی صاحب کی نالیان بہت باریک ہوتی ہین یعنی انکا قطر صرف ایک انچہ کے $\frac{1}{۵۰۰}$ حصہ کے برابر ہوتا ہے اور بعض کا قطر ایک انچہ کے $\frac{1}{۱۰۰۰}$ حصہ سے زائد نہین ہوتا انکے اندر اسکیلی اپی تہیلیم جہلی کا استر لگا ہوتا ہے جنکشنل ٹیوبز یعنی ملنے والی نالیان چپٹی ہوتی ہین جنمین پیویمنٹ اپی تہیلیم کا استر لگا ہوتا ہے - بلائنی صاحب کی نالیان بہت بڑی ہوتی ہین جنکا قطر ایک انچہ کے $\frac{1}{۲۰۰}$ سے $\frac{1}{۱۲۰}$ تک ہوتا ہے اور سفرائیڈل اپی تہیلیم کا استر لگا رہتا ہے -

گردیکی رگین

رینل آرٹری Renal artery. یعنی گردے کا شریان
نسبت اُس رگ کے بہت بڑا ہے اور ہائیلم کی راہ سے گردہ مین داخل ہوکر شاخ
در شاخ ہوجاتا ہے یہہ شاخین اِن فنڈے بیولی کے برابر برابر ہوکر پتلی تک
پہونچتی ہین اور سیدہی شاخین بلائے نی صاحب کی نالیون کے ہمراہ
برابر گذرکر پائرامڈ آف مال پی گہی آی کی جڑ تک پہونچتی ہین اور اس
مقام پر پہونچکر اور آپسمین ملکر ایک جال بنادیتی ہین - اس جال سے کچہہ
شاخین نکلکر اور پیچہے کو گذرکر میڈیولری حصہ مین اور کچہہ شاخین کارٹیکل
حصہ مین داخل ہوتی ہین ان پچہلی شاخون سے اور شاخین نکلکر ہر ایک
مال پی گہی اَن سیک مین پہونچتی ہین اور تب اوسکے غلاف کو چہید کر
اور اندر داخل ہوکر اور فوراً بہت سے کیپلریز مین تقسیم ہوکر ایک قسم
کی گولی کے مانند پہولاؤ مین جسکو گلومیرولز Glomerules.
کہتے ہین آخر ہوتی ہین اور اس پہولاؤ کی چوٹی سے ایک باریک رگ جو
شریان سے بہت چہوٹی ہے شروع ہوتی ہے - یہہ گلومیرول صرف
اکرے پرت کی سفر ائنڈل اپی تہیلیم سے پوشیدہ رہتا ہے - بجز اسکے اور کوئی
پردہ نہین ہوتا اس غلاف کے اندر کیپلری بدون پردے کی داخل
رہتا ہے اور رگ اس مقام سے شروع ہوکر اور پیچیدہ نالیون تک گذرکر
اور تقسیم در تقسیم ہوکر ایک دوسرے قسم کے کیپلریز بناتی ہے جو پیچیدہ
نالیون کے بیرونی جانب پہیلتے ہین گردے کے سطح کے قریب کی شاخین
ٹہیک غلاف کے نیچے اکٹہی ہوکر اور سمٹکر ایک چہوٹی رگ بشکل ستارہ
کے بناتی ہین - ہر ایک ستارہ سے ایک شاخ نکلکر اور پائرامڈ آف مال پی
گہی ان کی جڑ سے گذرکر مثل شریان کے ایک جال بناتی ہے اس جال مین

کہڑی ساخت کی رگیں آ کہلتی ہین - آخرش کو یہہ رگ یا ٹرا ٹراف مال
پی گہی ان کے درمیان سے گذر کر اور اور شاخون سے ملکر گردے کے
باہر آجاتی ہے جسکو رینل وین یعنی گردے کی رگ کہتے ہین اس بناوٹ
کی ترتیب سے بخوبی معلوم ہو سکتا ہے کہ خون سے پانی اور اقسام نمک
جدا ہوکر بذریعہ فلٹریشن یعنی قطرہ قطرہ ہوکر گلومے ریولز کے درمیان ہے
کیسی آسانی سے گذر سکتے ہین کیونکہ گلومے ریول قریب قریب کہلا ہوا واقع
ہے اور اسکے درمیان سے شریان کا خون ایک چہوٹی رگ مین گذرتا ہے
جو تقسیم در تقسیم ہوکر پہر کیپلریز مین تبدیل ہوجاتی ہے -
امتحان کرنے سے معلوم ہوا ہے کہ ہر روز دو ہزار پونڈ یعنی ۲۵ من خون
سے کم گردو مین نہین گذرتا -
جاذب آوردہ - گردے مین جاذب آوردہ بہی بکثرت اور اوتہلے اور
گہرے دو حصو مین تقسیم ہوجاتے ہین اور پیشاب کی نالیون کے مابین
بڑی بڑی وسعتین بناتے ہین -
اعصاب - گردے مین اعصاب بہی بکثرت ہوتے ہین جو سولر پلکسس سے
نکلکر شریان کے ہمراہ گذرتے ہین انکا ٹہیک اختتام معلوم نہین - علاوہ
برین گردے کی نالیو مین کسیقدر کنکٹو ٹشیو بہی پائی جاتی ہے جسمین کنکٹو ٹشیو
کارپسکلز اور ریشے بہی ہوتے ہین -

بیان یوریٹرز نالیونکا

گردیکی رطوبت کے اخراج کرنے والی نالی کو یوریٹر کہتے ہین -
درازی اسکی ۱۶ - انچہ اور اسکی بناوٹ مین تین طبق ہوتے ہین منجملہ اونکے
بیرونی طبق ریشہ دار درمیانی عضلاتی کہ جسکے دو پرت ہوتے ہین ایک لمبے

یونکا دوسرا گول ریشون کا اور درونی طبق لعابدار جہلی کے باریک
پرت کا ہوتا ہے جسمین گلٹیان نہین ہوتین اور اپی تہیلیم کا استر لگا ہوتا
ہے - اس اپی تہیلیم کے بہی تین پرت ہوتے ہین یعنی بیرونی سفرائڈل -
درمیانی پیرمی فارم - اور درونی چپٹا - یہہ نالی مثانہ کے اندر ترچھی
گذرتی ہے جسمین کوئی کیواڑی نہین ہوتی -

بیان بلاڈر یعنی مثانہ کا

یہہ ایک ناشپاتی کی شکل کی تہیلی ہے جسمین پیشاب آکر جمع ہوتا ہے یہہ
تہیلی پیوبس Pubis. مقام کی پشت پر واقع ہے - اسکے اندر اکثر
ایک پائنٹ پیشاب سما سکتا ہے مگر یہہ تہیلی بہت پہیل سکتی ہے حتی کہ دس
پائنٹ پانی سمانا ممکن ہے - اسکے بہی تین طبق ہوتے ہین - چنانچہ بیرونی
طبق آبدار جہلی سے بنا ہے جو اسکی چوٹی اور پچہلے حصہ کو پوشیدہ رکہتا ہے
اور درمیانی طبق مین غیر اختیاری قسم کے عضلاتی ریشون کے تین پرت
ہوتے ہین از انجملہ بیرونی پرت لمبے ریشونکا درمیانی گول ریشونکا اور
درونی پرت کے ریشے ایک دوسرے مین مخلوط ہوکر جال کی مانند بنجاتے
ہین مثانہ کے سوراخ کے قریب گول عضلاتی ریشے زیادہ بڑے اور دبیز
ہوجاتے ہین جنسے ایک اسفنکٹر یعنی کیواڑی کی مانند چنٹ بنجاتی ہے جس سے
مثانہ کا سوراخ بند رہتا ہے اور پیشاب ٹپکنے نہین پاتا - مثانہ کی لعابدار
جہلی باریک اور پہیکے رنگ کی ہوتی ہے جسمین بہت سی چنٹین پائی جاتی
ہین مگر یہہ چنٹین اوس مثلث گوشہ وسعت مین کہ جو سوراخ کے قریب ہے
نہین ہوتین - اس وسعت کو ٹرائی گون Trigone. کہتے ہین -
اس جہلی مین میوکس گلٹیان بہت کم ہوتی ہین اور اسکی اپی تہیلیم کے بہی

شل یوریٹر نالی کے تین پرت ہوتے ہین یعنی گہرا پرت سفرانڈل درمیانی پیپرے فارم اورا وتھلا پرت چپٹا۔

بیان پیشاب کا

اسکو طبی اصطلاح مین قارورہ کہتے ہین اکثر اجزا پیشاب کے خون مین موجود ہوتے ہین علی الخصوص گردے کے شریانین بکثرت اورا وسکی رگ مین اوس سے کمتر پائے جاتے ہین پانی اور اکثر نمکی اجزا خون کے بذریعہ گلومے ریولس کے بطریق فل ٹریشن خارج ہوجاتے ہین اس حالت مین کیپلریز پر بہت دباؤ پڑتا ہے اور وے قریب قریب کہلے ہوتے ہوتے ہین جب اس طور پر خون سے رطوبت علیحدہ ہوجاتی ہے تو وہ پیچیدہ نالیون کے سیلز پر بذریعہ آسموسس کے دباؤ ڈالکر اونین سے دیگر اجزا کو جذب کرلیتی ہے اور خود سیلز بہی غالبًا بہت سے اجزا خون سے علحدہ کرکے پیشاب مین شامل کردیتے ہین اگر ایک گردہ کسی سبب سے بیکار ہوجاوے یا نکال ڈالا جاوے تو دوسرا گردہ بہت جلد بڑہ جاتا ہے۔ الا اگر دونون گردے دور کردئے جاوین تو علامات تشنج پیدا ہوکر حیوان بہت جلد مرجاویگا۔ بعد پیدا ہونیکے پیشاب اپنی نالیون کی راہ سے خاصکر بذریعہ وساٹرگو توت یعنے خود اپنے ہی دباؤ سے پیچہے سے برابر بہتا ہوا چلا آتا ہے مگر یوریٹر نالی کے اندر پیشاب کے گذرنے مین نالی کی پرس ٹال ٹک ایکشن سے بہی مدد ملتی ہے امتحان کرنے سے معلوم ہوا ہے کہ بہوکے ہونیکی حالت مین ہر لمحہ کے اندر دو یا تین قطرے پیشاب کے مثانہ مین گرا کرتے ہین۔ اور اگر آدمی لیٹا ہو تو چند لمحہ تک پیشاب جمع رہتا ہے اور بعد اوٹہنے کے فورًا یا کچہ عرصہ بعد مثانہ مین اوترآتا ہے۔ کہانے اور پینے کے بعد اور نیز محنت و مشقت اور زور سے سانس

نہ ...نے سے پیشاب زیادہ خارج ہوتا ہے اور یوریٹرز ... ہے کے
ترچھا ہونیکی وجہ سے مثانہ سے پیشاب واپس نہین جا... بیانہ پیشاب
سے پر ہو تو ایک بیچینی کی سی کیفیت یوریتھرا یعنی نالۂ ...
پر محسوس ہوتی ہے - مگر یہہ کیفیت ایک عرصہ تک طبیع...
رک بھی سکتی ہے اگر پیشاب خارج نہو تو آہستہ آہستہ مثانہ پھول جاتا ہے
یہہ پھیلاؤ یا تو اسفنکٹر کیواڑی کی مزاحمت کے سبب زیادہ ہوجاتا ہے یا
اوسی پھیلاؤ کے سبب مثانہ کا عضلاتی طبق مفلوج ہوجاتا ہے یا طبیعت کے
ارادہ سے اسفنکٹر کیواڑی یک بیک کھل جاتی ہے اور صرف مثانہ کے عضلاتی
طبق کی حرکت سے پیشاب خارج ہوجاتا ہے لیکن اکثر شکم کے عضلات کا زور
بھی پڑتا ہے یعنی اول گلاٹس کا سوراخ بند ہوکر ڈایافرام یعنی حجاب
حاجز دبجاتا ہے بعد ازان شکم کے ترچھے اور آڑے عضلات مثانہ پر زور
ڈالتے ہین اور تب پیشاب خارج ہوتا ہے - اس رطوبت کے اخراج پر
اعصاب کا بھی بہت اثر پڑتا ہے مثلاً جوش و خروش - خوف - پریشانی
وغیرہ سے پیشاب مین زیادتی ہوجاتی ہے اور اگر میڈولا اوبلانگیٹا کو
ایک خاص مقام پر چھید دیوین یا ضرر پہونچا دین تو پیشاب بکثرت پیدا
ہوگا اور اوسمین شکر بھی شامل ہوجاویگی اور اگر یہہ چھید کچھہ اونچا کیا جاوے
تو پیشاب زیادہ پیدا ہوگا مگر شکر نہوگی اور اگر کچھہ نیچے کیا جاوے تو شکر
خارج ہوگی لیکن پیشاب کی مقدار مین کچھہ زیادتی نہوگی - اگر گردون کے
کل اعصاب کاٹ دیے جاوین تو اون سے پیشاب کا پیدا ہونا موقوف
ہوجاویگا اور مثل شرائین کے اونمین تڑپ پیدا ہوجاویگی اور
کچھہ عرصہ کے بعد سڑ جاوینگے - اور حیوان مرض تشنج مین مبتلا ہوکر راہی

ت بعدم کا ہوگا۔

صفت قارورہ

مریضوں سے متعفن۔ صاف شفاف بے رنگ یا کچھہ زردی مائل کہربائی رنگ کا ہوتا ہے۔ بو خاص طرح کی پہلے تو بنفشہ کی مانند مگر بعد کچھہ عرصہ کے آمونیا کی مانند ہوجاتی ہے اگر قارورہ کو علیحدہ رکھدین تو بلغمی رطوبت کا ایک ہلکا طبق برتن کی پیندی پر جمع ہوجاویگا اور اگر ایک یا دو روز تک رہنے دین تو قلمدار چیز کا دبیز طبق جو اکثر فاسفیٹ ہوتا ہے برتن کی پیندی یا اطراف مین جم جاویگا۔ آدمی اور کل گوشت کھانے والے حیوانات کے پیشاب مین اصل تیزابی کیفیت پائی جاتی ہے۔ اور گھاس کھانے والے جانورونکے پیشاب مین الکلی کی کیفیت ہوتی ہے۔ الا اگر اسکو کچھہ عرصہ تک رکھا رہنے دین تو سمین بھی الکلی کی کیفیت آجاویگی خواہ موسم سرد ہو یا گرم تازہ پیشاب کی حرارت قریب ۱۰۰ درجہ کے ہوتی ہے اور بحساب اوسط اسکا وزن بتناسبہ ۱۰۲۰ قرار دیا گیا ہے مگر ہمیشہ کمی و زیادتی کے ساتھہ ہوتا ہے یعنی بحالت صحت ۱۰۱۰ سے ۱۰۳۰ تک اور بحالت مرض ۱۰۰۵ سے ۱۰۶۰ تک ہوتا ہے پیشاب خارج ہونیکی مقدار بھی باعتبار غذا اور پسینہ خارج ہونیکی مقدار کے مختلف ہوتی ہے۔ موسم گرما مین پیشاب کی مقدار قلیل اور رنگ گہرا ہوتا ہے اور کہا گیا ہے کہ ہر روزہ ۵۲-۱۰ اونس کے قریب خارج ہوتا ہے۔

اجزاء قارورہ

قارورہ کے اجزا بھی مختلف ہین۔ خاص اجزا اسکے یہہ ہین۔ پانی۔ یوریا۔ یورک ایسڈ۔ مختلف قسم کے اکسٹراکٹو میٹرز رنگ دار اشیاء اور اقسام نمک مگر ان اجزا کی مقدار بھی مختلف ہوتی ہے یعنی پانی فیصدی ۹۶٫۷ حصہ اور

ثقیل اشیار ۳ ر ۳ چنانچہ ان ثقیل اشیار کی مقدار نقشہ ذیل مین لکھی جاتی ہے-

نام اجزا	مقدار فیصدی	اخراج روزانہ
یوریا-	۲ حصہ	
یورک ایسڈ-	۰۵ر	۸½ گرین
اقسام نمک جنکے ایسڈز اور بیسز کا علیحدہ علیحدہ اخراج لکھا جاتا ہے-	۰ر۸۰	
سلفیورک ایسڈ-	۰	۳۱ گرین
فاسفورک ایسڈ-	۰	[illegible]
کلورین-	۰	۱۰۵ گرین
امونیا-	۰	۳۵ گرین
پٹاس-	۰	۵۸ گرین
سوڈا-	۰	۱۲۵ گرین
لایم-	۰	۳ گرین
میگنیشیا-	۰	[illegible]
فاسفیٹ آف ایرن اور سلیکا	۰	سیقہ
میوکس اور اکسٹرا کٹو میٹرز-	۵۰ر	
میوکس چنانچہ	۰	۷ گرین
منجملہ اکسٹرا کٹو میٹرز کے کریاٹین	۰	۱۱ گرین
کریاٹی نین-	۰	۴ گرین
ہپیورک ایسڈ-	۰	۱۵ گرین

قارورہ کے اجزا حالت صحت اور مرض دونو مین کم و بیش ہوتے رہتے ہین مثلاً پانی کی مقدار رقیق اشیار کے پینے اور پسینہ یا اور رطوبات کے خارج ہونے ہو جاتی ہے جسکی کمی و بیشی بحالت صحت ۲۰۔ اونس سے ۶۰۔ آونس تک ہر روز ہو سکتی ہے۔ اور بحالت مرض اس سے بہی زائد۔

یوریا بحساب اوسط ہر روز ۵۱۲ گرین یعنی ایک آونس سے زائد خارج ہوتا ہے مگر باعتبار غذا اسمین کمی و بیشی ہوتی رہتی ہے۔ مثلاً نباتاتی غذا کہانے سے بہت کم یعنی ۲۶۴ گرین خارج ہوتا ہے اور ملی ہوئی غذا سے ۵۱۲ گرین اور اگر صرف حیوانی غذا کہائی جاوے تو ۱۳۳۲ گرین تک بڑہجاتا ہے۔ محنت اور مشقت سے بہی اسمین زیادتی ہوتی ہے جوان آدمی کے پیشاب مین بہ نسبت عورات بچون اور مسن اشخاص کے زیادہ خارج ہوتا ہے۔ علاوہ پیشاب کے یوریا خون کائل لمف اور نیز عضلات اور جگر مین پایا جاتا ہے اور پیشاب اور پسینہ سے خارج ہوتا ہے بعض حکما غنیاں کرتے ہین کہ یوریا عضلات مین اور بعض کہتے ہین کہ جگر مین پیدا ہوتا ہے یوریا کی کیمیائی علامت یہہ ہے ک ۲ ا ن ۲ ھ ۴ یا اسطور سے لکہا جاوے (۲ ک ان ھ ۲) یعنی یہہ مرکب ہے کاربون ۲ حصہ - اوکسیجن ڈو حصہ - نیٹروجن ۲ حصہ اور ہیڈروجن ۴ حصہ سے - اگر پانی کی موجودگی مین یوریا کے اجزا متفرق ہون تو کاربونیٹ آف امونیا بنجاتا ہے۔ جس سے پیشاب مین الکلی کی کیفیت آجاتی ہے - اگر پیشاب کچہہ عرصہ تک مثانہ مین رکا ہے تو اوسکی لعابدار رطوبت کے اثر سے یوریا اور پانی کے اجزا متفرق ہو کر یہی کیفیت ہوجاتی

یورک ایسڈ علامت اسکی یہہ ہے ک ۵ ن ۴ ہ ۴ ا ۳ اس چیز مین اوکسیجن بہ نسبت یوریا کے کم ہے اور یہہ پانی مین حل نہین ہوتا۔ قلمین اسکی لمبی چوگوشہ اور رنگ اسکا گیرا سرخ یا زرد ہوتا ہے حیوانی غذا کہانے سے ہر روز پیشاب کے ہمراہ ۱/۲ ۴ گرین اور نباتاتی غذا سے ڈیرہ گرین خارج ہوتا ہے۔ بعض امراض خصوصاً بخار اور نقرس مین اسکی مقدار بہت زیادہ ہو جاتی ہے اکثر سرد خون جانورونکے گردون کا خاص کام یہی ہے کہ یورک ایسڈ کو خارج کرین۔ یورک ایسڈ خون جگر اور طحال مین بہی پایا جاتا ہے اور پیشاب مین فاسفیٹ آف سوڈا کے ذریعہ سے حل رہتا ہے جس سے وہ خود ایسڈ فاسفیٹ آف سوڈا ہو جاتا ہے اور پیشاب کو تیزابی کر دیتا ہے۔

ہپیورک ایسڈ اسکی علامت یہہ ہے۔ ک ۹ ہ ۹ ن ا ۳۔ یہہ چیز بہی انسان کے پیشاب مین کمی مقدار کے ساتھہ یعنی ۱/۲ ۷ گرین ہر روز خارج ہوتی ہے۔ مگر گہاس کہانے والے جانورون کے پیشاب مین بکثرت پائی جاتی ہے یہہ تیزاب پانی مین حل ہو جاتا ہے اور قلمین اسکی چوگوشہ ہوتی ہین بن زواک ایسڈ اور گلائیکوسین سے اس کے اجزا مستغرق ہو جاتے ہین۔ یقین کیا گیا ہے کہ گلائیکوسین صفرا کے گلائیکو کولک ایسڈ سے حاصل ہوتی ہے۔

لکٹک ایسڈ یہہ تیزاب پیشاب مین سوڈا اور پٹاس کے ہمراہ ملا ہوا پایا جاتا ہے اور غالباً خون کی گلائکوجین سے بنتا ہے۔

اینوسنک ایسڈ۔ عضلات مین ہوتا ہے پیشاب مین نہین ہوتا۔

کریاٹین اور کریاٹنین یہہ دونون پیشاب مین اور نیز عضلات

خون اور دماغ مین موجود ہوتے ہین کریاٹین تو عضلات مین اور کریاٹی نین
خون اور پیشاب مین زیادہ ہوتا ہے ۲ ۱/۲ گرین کریاٹین اور ۷ گرین
کریاٹی نین ہر روز پیشاب کے ہمراہ خارج ہوتے ہین کریاٹین کو جوش
دینے سے کریاٹی نین بنجاتا ہے اور کیمیائی فعل کے اثر سے یہہ دونون
چیزین یوریا مین تبدیل ہو جاتی ہین۔
یورک اوکسائیڈ اسکو زین تہین بہی کہتے ہین علامت اسکی یہہ ہے
ک ہ ہ ن ہ ا ۲ یہہ بہی اکثر بکمی مقدار پیشاب مین دیکھا جاتا ہے
مگر عضلات دماغ جگر اور طحال مین ہمیشہ پایا جاتا ہے۔
بحالت مرض اور اشیاء بہی اکثر پیشاب مین پائی جاتی ہین مثلاً
ہیپوزین تہین لیوسین ٹائروسین سسٹین ٹارین اور ایلانٹوئین

رنگ دار اشیاء پیشاب مین چند رنگ دار اشیاء بہی ہوتی ہین۔
ازانجملہ خاص یہہ ہین یورو بائے لین یہہ چیز صفرے مین بہی
ہوتی ہے۔ یورو ہیماٹین اسمین فولاد بہی ملا ہوتا ہے اور اصل یہہ خون
کی رنگ دار چیز کی ایک قسم ہے اسکو پر پیورین بہی کہتے ہین بعض اوقات
نیل کی قسم کی بہی ایک چیز ہوتی ہے جسکو انڈیکن Indican.
کہتے ہین۔ پیشاب کی بو بسبب ایک خاص چیز کے جسکو ٹورالک ایسڈ
Toralic acid. اور ایک اور قسم کے تیزاب کے جسکو یوریا ڈامٹک ایسڈ
Uria Damatic acid. کہتے ہین معلوم ہوتی ہے۔
روغنی اشیاء بہی کسیقدر پیشاب مین پائی جاتی ہین۔ میوکس کارپسکلز
اور اپی تہیلیل کارپسکلز بہی پیشاب سے علی الخصوص بحالت امراض سوزشی

خارج ہوتے ہین -
پیشاب کے نمک کسیقدر تو جسم کی بناوٹونسے مگر اکثر غذا کے ذریعہ سے
پیشاب مین پہنچتے ہین -
سلفیٹ قسم کے نمک اکثر غذا سے مگر سلفائڈ آف البیومن مین اوکسیجن
شامل ہوجانے سے بہی حاصل ہوتے ہین اور نیز ٹاٹرین اور سسٹین سے
جو جگر اور ششش مین پائی جاتی ہین بنتے ہین -
تجربہ سے پایا گیا ہے کہ حیوانی غذا کہانے سے یہہ نمک ۵۰ اگرین اور نباتاتی
غذا سے ۱۷ گرین ہر روز خارج ہوتے ہین -
فاسفیٹ قسم کے نمکو نکا جاننا نہایت ضرور ہے - فاسفورک ایسڈ سوڈا
ٹاس لایم اور میگنیشیا کے ہمراہ ملا ہوا پیشاب مین پایا جاتا ہے -
پہلی دو قسمون کو ایلکلائن فاسفیٹ اور پچہلی دو کو ارتہی فاسفیٹ نمک
کہتے ہین یہہ ارتہی فاسفیٹ نمک ایلکلائن اور نیوٹرل پیشاب مین حل
نہین ہوتے لیکن ایسڈ فاسفیٹ آف سوڈا مین حل ہوجاتے ہین - حالت
صحت کے پیشاب کو یورک ایسڈ ہیپورک ایسڈ اور لکٹک ایسڈ کچہ حصے سوڈا
کے ہمراہ ملکر تیزابی کر دیتے ہین تو اس حالت مین ارتہی فاسفیٹ نمک اوسمین
حل رہتے ہین مگر جب یوریا تبدیل ہوکر کاربونیٹ آف امونیا ہوجاتا ہے
تو فاسفیٹ آف میگنیشیا کی ششش پہلو قلمین اور فاسفیٹ آف لایم بصورت
سفوف تہ نشین ہوجاتا ہے فاسفیٹ نمکونکا کچہہ حصہ غذا سے اور کچہہ حصہ
جسمانی ساخت خصوصاً دماغ اور اعصاب کی بناوٹ کے اجزا استغراق ہونے
سے پیشاب مین اکثر شامل ہوجاتا ہے اسیواسطے اون کامون سے کہ جنمین
دماغ کو زیادہ محنت پڑے یہہ نمک زیادہ خارج ہوتے ہین محنت اور مشقت

کرنے حیوانی غذا کھانے اور دماغی تحریک سے انمین زیادتی ہوجاتی ہے
اور بہو کہا رہنے اور نباتاتی غذا کے استعمال سے کم پیدا ہوتے ہین امراض
دماغ مین بہی ہمیشہ انکی زیادتی ہوجاتی ہے یعنی قریب ۵۶ گرین فاسفورک
ایسڈ کے ہر روز خارج ہوتا ہے۔

کلورائڈز نمک انمین خاصکر کلورائڈ آف سوڈیم یعنی کہانے کا نمک ہے
جو ۲۶۲ گرین ہر روز خارج ہوتا ہے اور کلورائڈ آف پٹاسیم بہی ۱۵
گرین سے ۳۰ گرین تک خارج ہوتا کہانیکے نمک کا کچہہ حصہ غالباً غذا سے
پیشاب مین پہونچتا ہے مگر تجربہ سے معلوم ہوا ہے کہ اگر غذا کے ہمراہ کہانیکا
نمک بہت کم کہایا جاوے تاہم پیشاب کے ہمراہ خارج ہوگا۔ مگر بخار اور
سوزشی امراض مین کہانیکا نمک پیشاب مین بہت کم ہوتا ہے خواہ غذا کے
ہمراہ کیساہی زیادہ کہایا جاوے اور بعض اوقات مطلق نہین ہوتا۔
اس حالت مین بعض اوقات ایک اور قسم کا نمک یعنی اوکزلیٹ آف لایم
پیشاب سے خارج ہوتا ہے جو مطلق حل نہین ہوسکتا اور حالت صحت کے
پیشاب مین کبہی نہین پایا جاتا۔ قلمین اسکی ہشت پہلو یا بالو گہڑی کی مانند
ہوتی ہین اور یقین کیا گیا ہے کہ یوریٹ آف لایم مین اور اوکسیجن شامل
ہوجانے سے بنجاتا ہے۔ مگر اکثر کہانیکے ہمراہ اقسام نباتات بہی کہائے
جاتے ہین جنمین اوکزلیٹ آف لایم بکثرت ہوتا ہے تو ممکن ہے کہ انسے
پیدا ہوتا ہو۔

پیشاب کی ہوائین پیشاب مین قلیل المقدار اوکسیجن اور اس سے کچہہ
زائد نیٹروجن مگر کاربونک ایسڈ ہمیشہ بکثرت ہوتا ہے خصوصاً محنت اور
مشقت کرنے سے اور بہی زیادہ ہوجاتا ہے۔ مگر پانی پینے کے بعد کاربونک

کم اور اوکسیجن زیادہ ہو جاتی ہے -

اقسام قارورہ

اول عمر بچہ کے پیشاب مین یوریا اور کلورائڈ نمک بکثرت مگر اور اجزا بہ نسبت جوان کے کم ہوتے ہین اور اکثر اوقات اوکزلیٹ آف لائیم بہی ہوتا ہے -

دوم مرد اور عورت کا ہونا - عورت کے پیشاب مین پانی زیادہ اور یوریا اور دیگر اجزا بہ نسبت مرد کے کم ہوتے ہین -

سوم اوقات صبح کا پیشاب اکثر گہرے رنگ کا ہوتا ہے جسکو یوری نا سنگوئنس Urina Sanguinis. یعنی دموی قارورہ کہتے ہین اسمین بہ نسبت اور اوقات کے یوریا یورک ایسڈ اور رنگ دار اشیاء زیادہ ہوتی ہین مگر نمک اور پانی کم - اور جو پیشاب کہانا کہانے کے بعد ہوتا ہے اوسکو یورینا سی بائی Cibi. یعنی غذائی قارورہ کہتے ہین اسمین نمک زیادہ - اور یوریا اور رنگ دار اشیاء بہ نسبت صبح کے پیشاب کے کم ہوتی ہین پانی کی مقدار باعتبار پانی یا رقیق اشیاء پینے کے مختلف ہوتی ہے - جو پیشاب پانی پینے کے بعد ہوتا ہے اوسکو یورینا پوٹس Urina potus. کہتے ہین - اسمین پانی ہمیشہ زیادہ اور نمک اور رنگ دار اشیاء کم ہوتی ہین -

چہارم غذا کی جہت سے بہی پیشاب مین تغیر واقع ہوتا ہے - مثلاً نیٹروجن کی غذا علی الخصوص حیوانی غذات - یوریا اور یورک ایسڈ زیادہ ہو جاتے ہین اور بدون نیٹروجن کی چیزون اور نباتاتی غذا سے کم مگر اس سے ہپیوریٹ ایسڈ اور اوکزلیٹ آف لائیم زیادہ ہو جاتے ہین - شراب چاء اور کافی سے یورک ایسڈ کم ہو جاتا ہے - زیادہ مقدار پانی سے کل ثقیل اجزا بمقابلہ پانی

کے کم ہوجاتے ہین مگر یوریا اور یورک ایسڈ معمولی مقدار سے بھی زاید ہوجاتے ہین —

پنجم مشقت جسمانی — اس سے پیشاب کے ثقیل اجزا خصوصاً سلفیورک ایسڈ فاسفورک ایسڈ کلورین زیادہ ہوجاتے ہین — مگر اسمین شک ہے کہ آیا معمولی مقدار سے یوریا بھی زائد ہوجاتا ہے یا نہین —

ششم مشقت دماغی — اس سے یوریا اور خاصکر سلفیورک اور فاسفورک ایسڈز اور کلورائڈز تک زیادہ ہوجاتے ہین —

ہفتم موسم — موسم گرما مین بہ نسبت سرما کے ہمیشہ پیشاب گہرے رنگ کا ہوتا ہی

بیان ڈکٹ لیس گلانڈس یعنی بدون نالی کی گلٹیون کا

ان گلٹیون مین نالی نہین ہولی — اور خیال کیا گیا ہے کہ یہہ گلٹیان خون کے پیدا کرنے اور درست رکھنے مین مدد دیتی ہین اسواسطے بعض اوقات انکو بلڈ گلانڈس یعنی خون کی گلٹیان بھی کہتے ہین — منجملہ انکے خاص گلٹیان یہہ ہین — اسپلین یعنی طحال — سوپرا رینل کیپشولس یعنی گردون کے اوپر کی ٹوپیان — تھائیرائڈ گلٹی — تھائمس گلٹی — بچوتری اور پی نی ال گلٹیان — اور بعض کے نزدیک امعار کی سولٹری گلٹیان بھی انہین مین داخل ہین مگر یہہ گلٹیان دراصل رطوبت خارج کرنیوالی اور لیمفٹک گلٹیون کے درمیانی قسم کی معلوم ہوتی ہین منجملہ انکے اکثر گلٹیان جنین مین زیادہ کارآمد ہین — اور بعض گلٹیان مثلاً تھائمس گلٹی سن بلوغت تک بتدریج گھٹکر بہت کم ہوجاتی ہے — ان گلٹیون کے امراض مہلک نہین ہوتے مثلاً بعض جانورونکے طحال نکال ڈالنے سے کوئی مضر علامت نمود نہین ہوتی الا یہہ امر ہنوز پایۂ ثبوت کو نہین پہونچا کہ آیا بعض دوسری گلٹیان طحال

کا فعل کرنے لگتی ہین یا نہین - خصوصاً لیمفٹک گلٹیان جو طحال نکال ڈالنے
کے بعد ہمیشہ بڑہ جاتی ہین -

بیان طحال کا

یہہ گلٹی کُل غیر نالی دار گلٹیون سے بڑی اور شکم کے اندر معدہ کے قریب
واقع ہے وزن اسکا اکثر قریب ۸ - اونس کے ہوتا ہے -
ساخت - اس گلٹی کے اوپر ۲ غلاف منڈہے ہوتے ہین -
اوّل آبدار جہلی کا غلاف جو پری ٹونیم جہلی سے بنا ہے دوسرا ریشہ دار جہلی کا
غلاف جسکو طحال کا غلاف کہتے ہین یہہ غلاف مضبوط اور لچکدار ہے یعنی کہینچنے
سے بڑہ جا سکتا ہے اور خاصکر سفید اور لچکدار ریشون سے بنا ہے مگر اسمین
کچہہ اَن اسٹرائیپڈ قسم کے عضلاتی ریشے بہی لگے ہوتے ہین - جانورون کی
طحال مین یہہ عضلاتی ریشے زیادہ ہوتے ہین اس غلاف کے درونی سطح
سے نکال نکلکر اور طحال کی ساخت کے اندر تک گذر کر اسکو متعدد حصون مین
تقسیم کر دیتے ہین ان نکالون کو ٹربٹی کیولی کہتے ہین .Traticuli یہہ
نکال بہی کہینچنے سے بڑہ سکتے ہین اور انمین غیر اختیاری قسم کے عضلاتی
ریشے بہی پائے جاتے ہین - ان نکالونکے درمیان طحال کی اصلی ساخت
جسکو پارِن کی ما Parinchyma. کہتے ہین رکہے ہوتی
ہے یہہ ساخت ریٹی فارم کنکٹو ٹشو اور بہت سے کنکٹو ٹشو کارپسلز
اور کسیقدر خون کے سفید اور سرخ دانون سے بنی ہے - منجملہ ان خانون
کے بعض بڑہنے کی حالت مین اور بعض چہوٹے جنمین صرف ایک نیوکلی اس
اور بعض بڑے جنمین کئی ایک نیوکلی آئی موجود ہوتی ہین پائے جاتے ہین
بعض سیلز مین اَمی بائڈ حرکت بہی ہوتی ہے اور بعض کے اندر خونکے

سرخ دانے بھی ملفوف ہوتے ہین

طحال کی رگین

طحال کا شریان شاخ در شاخ ہو کر طحال کے اندر داخل ہوتا ہے یہہ شاخین آپسمین شامل نہین ہوتین بلکہ بذریعہ نہایت باریک باریک شاخون کے طحال کی ساخت مین آخر ہو جاتی ہین۔ شروع مین انکے اوپر ایک ریشہ دار غلاف منڈھا ہوتا ہے جو رفتہ رفتہ رٹی فارم کنکٹو ٹشیو مین تبدیل ہو کر طحال کی ساخت سے شامل ہو جاتا ہے آخرالامر یہہ شرائین اسطور پر ختم ہوتے ہین کہ انکا خون اس بناوٹ کی درمیانی وسعتونین طحال کی اصلی ساخت سے کچھہ فاصلہ پر گرتا ہے۔ ان چھوٹے شرائین کے ہمراہ چھوٹے چھوٹے پھولے ہوئے دانے بھی ہوتے ہین جنکو مال پی گھی آن گلٹیان کہتے ہین ان دانونکا قطر ایک انچہ کے $\frac{1}{۳۰}$ حصہ کے برابر ہوتا ہے اور شمار کرنے سے معلوم ہوا ہے کہ طحال کے اندر یہہ دانے ۷۰۰ سے ۸۰۰ تک ہوتے ہین اور شریان کی باریک باریک شاخون سے چسپان رہتے ہین اور رٹی فارم کنکٹو ٹشیو سے کہ جسمین کنکٹو ٹشیو کارپسکلز خوب دبے ہوئے بھرے ہوتے ہین بنے ہین۔ [illegible] کے اندر ریٹی فارم سیلز کی درمیانی وسعت سے [illegible] رفتہ رفتہ جمع ہو کر بڑی رگین بنجاتی ہین اور اسیطرح کی اور رگون سے ملکر اور ایک بڑی رگ بنکر پورٹل وین سے شامل ہو جاتی ہے۔ طحال مین جاذب آوردہ بھی [illegible] دو قسم کے ہوتے ہین اوتھلے اور گہری قسم کے آوردہ اول [illegible] طحال کے گودے سے گہری ہوتی ہین شروع ہو کر رگونکے ہمراہ [illegible] ہین۔ طحال مین نیوموگیسٹرک اور ہمدردی اعصاب کی بہت سی باریک [illegible] شاخین گذرتی ہین جنکا اختتام

معلوم نہین۔

کیمیائی ترکیب اسکی ترکیب مین پانی فیصدی ۷۵ حصہ اور ثقیل اشیاء ۲۵ حصہ ہوتی ہین ان ثقیل اشیاء مین روغنی اجزا ایلبیومن رنگدار اشیاء اور اکسٹرا کٹو میٹرز کہ جنمین لیوسین ٹائروسین زین تھین سارسین اور نیز لکٹک فارمک ایسٹیک اور سکسینک ایسڈز اور اکثر روغنی تیزاب بہی خصوصاً اسٹی رک ایسڈ ہوتا ہے شامل ہین۔

طحال کے فوائد اول تجربہ سے معلوم ہوا ہے کہ کہانا کہانیکے پانچ گہنٹہ بعد اسکا حجم بڑہ جاتا ہے اور پہر دوسرے وقت کے کہانا کہانے تک رفتہ رفتہ کم ہوکر اصلی حالت پر آجاتا ہے۔ اسواسطے خیال کیا گیا ہے کہ طحال مین غذائی اجزا جذب ہوجاتے ہین اور وقت ضرورت کار آمد ہوتے ہین اور نیز غالباً طحال پپٹون کو رفتہ رفتہ درست کرکے قابل ہضم ہونیکے کردیتا ہے۔

دوم طحال کے اندر خون کے سفید دانے بہی پیدا ہوتے ہین جو طحال کی رگ مین بہ نسبت شریان کے زیادہ ہوتے ہین اور جبکہ طحال بڑہ جاتا ہے تو یہہ سفید دانے خون مین بکثرت ہوجاتے ہین اس مرض کو لیوکو سائی تہی میا Lucoey themia. کہتے ہین۔

سوم طحال کے اندر خونکے سرخ دانے پہونچکر پامال ہوجاتے ہین کیونکہ طحال کی رگ مین بہ نسبت شریان کے ہمیشہ [illegible] دانے کم پائے جاتے ہین اور طحال کی ساخت مین پہونچکر ان دانون کی شکل اور قد وقامت دونون تبدیل ہوجاتے ہین اور رنگ بہی زردی مائل ہوجاتا ہے۔ بعض اوقات یہہ دانے دو سے لیکر بیس تک ایک بڑے سیل مین ملفوف ہوکر آہستہ

آہستہ رنگت کے دانون مین تبدیل ہوجاتے ہین - طحال کے اندر رنگت
کے دانے بکثرت پائے جاتے ہین - جنمین فولادی جز زیادہ ہوتاہے -
چہارم بحالت عدم ہاضمہ طحال بطور خون کے ذخیرہ کے کارآمد ہوتاہے -
کیونکہ دریافت ہوا ہے کہ اگر کسی حیوان کا طحال نکالڈالا جاوے تو وہ کھانے
کا زیادہ حریص ہوجاتاہے اور ہر وقت کھانیکو طیار رہتاہے -

بیان سوپرارینل کیپ شولس یعنی گردونکے اوپر کی ٹوپیونکا

یہہ ہر دو گلٹیان شکم کے اندر گردونکے اوپر واقع ہین - جوان آدمی کی
ہرایک گلٹی کا وزن قریب نٹو گرین کے ہوتاہے مگر بحالت جنین یہہ گلٹیان
بڑی حتی کہ جنین کے چوتھے مہینے گردہ سے بھی بڑی ہوتی ہین -
ساخت ہرایک گلٹی ایک ریشہ دار غلاف مین کہ جسمین بہت سے کنکٹو ٹشیو
کا ریسکلز بھی شامل ہوتے ہین لپٹی رہتی ہے - اس غلاف کے اندرونی سطح
سے نکال نکلکر اوسکی ساخت کے اندر تک گذرتے ہین - اسکی ساخت کے دو
حصے ہوتے ہین اول بیرونی جسکو کارٹیکل حصہ کہتے ہین خفیف زردی
مائل سخت اور بطور ستونونکے مرتب ہے - دوم اندرونی جسکو مڈیولری
کہتے ہین ملایم بھوری اور بیقاعدہ شکل کی ہوتی ہے کارٹیکل حصہ
مین بہت سے ریشہ دار بناوٹکی ٹہنیان کیولی جو ریشہ دار غلاف سے نکلکر گلٹی کے اندر داخل
ہوتے ہین پائے جاتے ہین ان نکالون سے مخروطی شکلکی کچھ وسعتین
جو ایک دوسرے کی برابر باقاعدہ قطارونمین واقع ہین گھرجاتی ہین انکے
اندر سیلز کہ جنکا قطر ایک انچ کے ۱/۔۔۔ حصہ کے برابر ہوتاہے بھرے
ہوتے ہین انمین سیل وال نہین ہوتی مگر ایک نیوکلی آس اور بہت سے
گرانیولز نظر آتے ہین درمیانی یا مڈیولری حصہ کی ترتیب بھی اسی کی مانند ہے

مگر اسکے ٹربیکی کیولی زیادہ باریک ہوتے ہین اور انکی درمیانی وسعتین زیادہ
بڑی اور گول اور بیقاعدہ ہوتی ہین جنکے درونی سیلز خفیف کہر کہرے
ہوتے ہین اور انہین بہت سے روغنی دانے پائے جاتے ہین —

بعض خیال کرتے ہین کہ ٹیڈیولری حصہ اعصابی گنگلیا کے قسم سے ہے مگر یہہ بات
صحیح نہین معلوم ہوتی —

رگین اور اعصاب — اس گلٹی مین شرائین بکثرت اور تین مختلف مقامون
سے آکر اور کیپلریز مین آخر ہوکر ٹربیکی کیولی مین پہیلتے ہین اور سیلز کو گہیر
رہتے ہین — اعصاب بہی بکثرت اور خاصکر ہمدرد اعصاب ہوتے ہین مگر
کچہہ شاخین نیوموگیسٹرک اعصاب کی بہی شامل ہوجاتی ہین لیکن جاذب
اوردہ اسمین مطلق نہین ہوتے —

کیمیائی ترکیب اس گلٹی مین البیومن پانی روغنی اجزا اور
اکسٹراکٹو میٹرز پائے جاتے ہین اور اکسٹراکٹو میٹرز مین لیوسین ٹائروسین
ہیپوزین تہین انوسائیٹ ہے پیورک ایسڈ اور ٹاروکولک ایسڈ
ہوتے ہین —

فوائد — فائدہ انکا مطلق نہین معلوم — مگر بعض خیال کرتے ہین کہ ہمدرد
اعصاب کی پرورش کیواسطے خون پہونچانے مین کارآمد ہین اور انہین کے
ہمراہ بخوبی ملی بہی رہتی ہین اگر اس گلٹی مین کچہہ مرض پیدا ہوجاوے تو
جلد کا رنگ بہورا ہوجاتا ہے جسکو ملازما *Melasma.* کہتے ہین

بیان تہائیراڈ گلٹی کا

یہہ گلٹی گردن کے اندر اور لیرنکس کے پیش پر واقع ہے — وزن اسکا قریب
۲۵۰ گرین کے ہوتا ہے —

ساخت - اس گلٹی کے دو حصے بشکل ستون کے ہوتے ہین جو بذریعہ ایک تنگ پٹی کے گردن کے پیش پر آپسمین جڑے اور ریشہ دار غلاف سے منڈھے رہتے ہین - اسکی اندرونی ساخت مین بہت سے گول گول دانے جنکا قطر ایک انچہ کے ۱/۴۰۰ حصہ سے ایک انچہ کے ۱/۲۵۰ حصہ تک ہوتا ہے شامل رہتے ہین چنانچہ بڑے دانے گلٹی کے اندر مرکز مین اور چھوٹے دانے گھیرے کے قریب پائے جاتے ہین - ہر ایک دانہ آسٹرکچر لیس ممبرین سے کہ جسمین اسفرائڈل قسم کی اپی تھیلیم کا استر لگا ہوتا ہے بنا ہے اس دانے کے اندر ایک صاف اور شفاف رطوبت جو حرارت دینے سے منجمد ہو جاتی ہے بھری ہوتی ہے کیمیائی ترکیب اسمین پانی البیومن روغنی اجزا اکسٹراکٹو میٹرز اور نمک ہوتے ہین - علاوہ انکے کسیقدر بیرنگ شفاف دانے جنکو سیمپیکزی انز Sympexions. کہتے ہین پائے جاتے ہین -

رگین - اس گلٹی مین شرائین بہت بڑے اور بکثرت ہوتے ہین جو کیپلریز مین تبدیل ہوکر دانون کی درمیانی وسعت مین پھیلتے ہین مگر دانے کے اندر نہین داخل ہوتے - رگین بھی بڑی اور کاٹنے سے کھلی رہتی ہین -

اعصاب - اسمین نیوموگیسٹرک اور ہمدرد اعصاب کی شاخون سے اعصاب آتے ہین الاجاے اختتام انکا معلوم نہین - جاذب آوعیہ بھی بکثرت اور دانون کے درمیان اپنی وسعتین بناتے ہین -

فوائد - اس گلٹی کا فائدہ صرف اسقدر معلوم ہے کہ دماغ کے شرائین کیواسطے ایک ذخیرہ بناتی ہے اور نیز شاید طحال کے غذائی اجزا جمع کرنے کے فعل کی مددگار ہو - اگر اس گلٹی کو مطلق جسم سے نکال ڈالین تاہم زندگی کیواسطے کچھ ضرر نہین ہوتا -

بیان تھائیمس گلٹی کا

یہہ گلٹی کچہہ تو گردن اور کسیقدر سینہ کے اندر ٹھیک اسٹرنم ہڈی کے بالائی حصہ کے پیچھے واقع ہے اور کنکٹو ٹشیو کے لچکدار غلاف مین لپٹی ہوتی ہے - اسکے دو سہ گوشہ لوتھڑے ہوتے ہین جو نیچے کیجانب جڑے رہتے ہین -

ساخت سابق مین خیال کیا گیا تہا کہ اسکے درمیان مین ایک جوف ہوتا ہے جس سے شاخین نکلکر مختلف اطراف کو چلتی ہین مگر اب معلوم ہوا ہے کہ یہہ گلٹی دس سے لیکر پندرہ تک گول گول لوتھڑونسے بنی ہے ہر ایک لوتھڑے کا قطر ایک انچہہ کے ۱/۲ حصہ کے برابر ہے اور ریٹی فارم کنکٹو ٹشیو سے جسمین بڑے گرانیولر سیلز اور آزاد نیو کلی آئی خوب ملے ہوئے چسپان ہوتے ہین بنا ہے - انمین سے بعض سیلز ایسے ہین کہ جن سے روشنی کی شعاعین بخوبی منحرف ہوتی ہین اور جنمین ہم مرکز دہاریونکے نشان پائے جاتے ہین انکو ہاسل صاحب کے ہم مرکز کارپسکلز کہتے ہین -

رگین اس گلٹی مین شرائین بکثرت مگر چہوٹے اور لوتھڑے کے اندر داخل ہوکر سیلز کے درمیان پہیلتے ہین اور کیپلریز بنکر لوتھڑے کے مرکز کیطرف چلکر رگ مین اخیر ہوجاتے ہین - جاذب آوردہ بہی بکثرت اور رگون کے ہمراہ گذرتے ہین اس گلٹی مین اعصاب بہت کم یا مطلق نہین ہوتے -

حالت جنین مین یہہ گلٹی بہت بڑی ہوتی ہے اور ایام بلوغت تک ویسی ہی قایم رہتی ہے بعد ازان بطریق فیٹی ڈی جی نی ریشن کے Fatty deginiration. گہٹنا شروع ہوتی ہے حتی کہ کم ہوکر صرف ایک چربی کے سیلز کی ڈلی رہجاتی ہے -

کیمیائی ترکیب اسمین پانی ایلبیومن جلاٹین چربی اور الکٹرالکٹو میٹرز

پائے جاتے ہین - اور اکثر اکٹو میٹر زہین لیوسین ٹائیروسین سارسین زینن تہین اور نیز فاریک ایسیٹک لکٹک اور سک سنیک ایڈز ہوتے ہین -

فوائد - اصلی فائدہ اسکا ہی معلوم نہین مگر خیال کیا گیا ہے کہ اعضار جسم کے بڑہانے کیواسطے اونکے اجزا کے بہم پہونچانے مین کار آمد ہے کیونکہ صرف ہنگام جنین مین اسکا فعل پوری تیزی کے ساتہہ ہوتا ہے -

بیان پچوٹری باڈیکا

بعض اوقات اسکو ہیپوفسس سربری بھی Hypophysis cerebri کہتے ہین - یہ گلٹی دماغ کے زیرین سطح کا ایک ابہار ہے - وزن اسکا ۵ گرین سے ۱۰ گرین تک ہوتا ہے - اسکے دو حصہ ہوتے ہین چنانچہ پچہلا حصہ اعصابی سیلز سے بنا ہوا معلوم ہوتا ہے - مگر سامنے کا حصہ بند دانون سے کہ جنکا قطر ایک انچہ کا ۱/۱۲۰ حصہ ہوتا ہے بنا ہے ہر ایک دانہ ایک شفاف استر کہر لیس جہلی سے جسمین کسیقدر گوشہ دار اور رینوکلی اس دار سیلز بہی شامل ہوتے ہین بنا ہے ان سیلز کا قطر ایک انچہ کے ۱/۳۰۰۰ حصہ کے برابر ہوتا ہے - اور انکے گرد دانہ دار گاڑہی رطوبت مثل سفیدی بیضہ کے پائی جاتی ہے - اس گلٹی مین اکثر استخوانی مادہ بہی جمع ہوجاتا ہے اور شرائین کی باریک باریک شاخین دانون کے گرد واقع ہوتی ہین الا اونکے اندر داخل نہین ہوتین - اس گلٹی کا فائدہ مطلق معلوم نہین -

بیان پی نیئل گلٹی کا

اسی قسم کی ایک اور گلٹی جسکو پی نیئل یا کناری ام گلٹی بہی کہتے ہین دماغ کے اندر ٹہیک تیسرے وینٹریکل کے پیچہے واقع ہے - شکل اسکی گاؤ دم اور

درازی مین قریب ½ انچہ کے اور وزن مین قریب ۸ گرین کے ہوتی ہے
اسکے سطح مین تو اعصابی سیلز ہوتے ہین مگر اسکے اندرونی حصہ مین شل
پہوڑی گلٹی کے دانے پائے جاتے ہین ان دانونمین نیوکلی اس دار سیلز
اور کسیقدر استخوانی مادہ بہی پایا جاتا ہے جسکو برین سینڈ Brain sand
یعنی دماغ کی خاک کہتے ہین ۔
کیمیائی ترکیب اسکی ترکیب مین کاربونیٹ اف لائم فاسفیٹ آف لائم
اور میگنیشیا اور بعض خاص قسم کے سیلز بہی پائے جاتے ہین جنکو امی لائڈ
کارپسلز Ameloid corpuscles. کہتے ہین ۔ ان دانون مین
مثل نشاستہ کے دانون کے ہم مرکز پہلوون کے نشان پائے جاتے ہین اور
آیوڈین ملے ہوئے تیزاب گندک سے نیلے رنگ کے ہوجاتے ہین ۔
سابق مین انکو نشاستہ کے دانے خیال کیا تہا مگر اب ثابت ہوا ہے کہ یہ ایک
قسم کی ایلبیومن سے بنے ہین اور انمین نیٹروجن بہی شامل ہے ٹہیک فائدہ
اس گلٹی کا بہی معلوم نہین ۔ مگر بعض یقین کرتے ہین کہ اعصابی مرکز وںکو
غذا پہونچانے کیواسطے خون کا اہتمام کرتی ہے ۔

بیان کاک سی جیل گلٹی کا

اسی قسم کی ایک اور چہوٹی گلٹی ہے جسکو کاک سی جیل گلٹی کہتے ہین جو کاک سکس ہڈی کی
نوک پر واقع ہے اسکے اندر دانے اور اعصابی سیلز ہوتے ہین ۔ بعض
حکما اسکو عصبی گنگلیان اور بعض بدون نالی کی گلٹی قرار دیتے ہین ۔
سوپرے رینل اور آگ مینٹڈ گلٹیون کو بہی بدون نالی کی گلٹیان
کہتے ہین ۔ مگر یہہ گلٹیان دراصل جاذب آوردونکی گلٹیون کے اقسام
سے ہین یہہ گلٹیان ہاضمہ کی لعابدار جہلی کے ہر مقام پر پائی جاتی ہین ۔

اور منہہ کے اندر خاصکر ٹانسل گلٹیونمیں ہوتی ہین۔
ٹانسل گلٹیان میوکس ممبرین کے دبیز حصہ سے بنی ہین جنمین نالی دار میوکس گلٹیان اور
کسیقدر یہہ لیمفیٹک گلٹیان پائی جاتی ہین۔ معدہ اور بڑی امعا رمین یہہ
لیمفٹک گلٹیان خاصکر چھٹکی ہوئی علیحدہ علیحدہ ہوتی ہین مگر چھوٹی امعا
مین یہہ چند گلٹیان جمع ہوکر مثل نشان یا داغ کے ہوجاتی ہین جنکو پیئر صاحب
کے نشان کہتے ہین یہہ گلٹیان غالباً غذا کے اجزا کو جو جسم کی پرورش
کیواسطے جذب ہوتے ہین مدد دیتی ہین۔

بیان نظام اعصاب کا

اعصابی نظام اون اعضاء جسم کو کہتے ہین جنسے کل افعال جسم قایم اور برقرار
رہتے ہین اور نیز ہرایک عضو کا فعل علیحدہ علیحدہ ہوا کرتا ہے نباتات اور
ادنٰے قسم کے جانورونمین اعصاب نہین ہوتے۔ مگر جسقدر بڑی قسم کے جانور
ہوتے ہین اوسیقدر اعصابی نظام بھی زیادہ اور قوی ہوتا ہے اس
نظام کو تین حصونمین تقسیم کیا ہے یعنی اعصابی مرکز اعصابی ڈوریان
اور اعصابی اختتام۔

بیان نروس ٹرنک یعنی اعصابی ڈوریونکا

اعصابی ڈوریان اعصابی ریشون سے بنی ہین جنکا بیان پچھلے اوراق مین

گذرا- یہہ ڈوریان اعصابی مرکز سے شروع ہوکر اعصابی اختتام تک گذرتی ہین- اورا وسمین ایک خاص قسم کی تاثیر ہوتی ہے جس سے ایک مقام سے دوسرے مقام تک اثر پہونچتا ہے- ہر ایک عصبی ریشہ صرف ایک ہی سمت کو اثر لیجاتا ہے خواہ اختتام سے مرکز تک یا مرکز سے اختتام تک اول قسم کے ریشونکو سینٹری پٹیل Centripetal. یا آفی رینٹ Afferent. اعصابی ریشے اور دوسری قسم کو سینٹری فیوگل Centrifugal. یا اِفی رینٹ Efferent. اعصابی ریشے کہتے ہین-

سابق مین خیال کیا گیا تھا کہ یہہ تاثیران ریشونکی خاص ترتیب کی وجہ سے ہے مگر اب ثابت ہوا ہے کہ در اصل یہہ کیفیت اعصابی ریشون کے اختتام کی خاص ترتیب سے ہوتی ہے آفی رینٹ قسم کے اعصاب اپنے اختتام کے وقت عضلات سے شامل نہین ہوتے اور نہ اس مقام پر ان سے کوئی اثر (سواے مرکز کے) پیدا ہو سکتا ہے- مگر اِفی رینٹ قسم کے اعصاب عضلات کی ساخت سے شامل ہوتے ہین اور خراش دینے سے اونمین تبدیلی واقع ہوتی ہے اگر دو عصبی ریشے ایک سینٹری پٹیل اور دوسر سینٹر فیوگل کو تراش دین اور پھر دونون کو خلاف سمت سے جوڑ دین اور خراش پہونچا دین تو انکے ہر دو سرونکی طرف سے گذرے گا باعتبار اوس اثر کے کہ جو سینٹری پٹیل اعصابی ریشے اپنے مرکز مین پیدا کرتے ہین انکو دو قسم پر تقسیم کیا ہے-

اول جن سے حس پیدا ہوتا ہے اونکو سین سوری Sensory. عصبی ریشے کہتے ہین-

دوم جنسے ایک خاص قسم کی ایسی تبدیلی پیدا ہو کہ جسمین کیفیت حس کی نہائی جاوے اونکو اکسائیٹر Excitor ریشے کہتے ہین -

مگر تجربہ سے ثابت ہوا ہے کہ اگر نہایت خفیف قسم کی خراش کسی عصب کو جتنی کہ سینسوری یعنی حس پیدا کرنے والے عصب کو بہی دیجاوے تو مطلق کسی قسم کا حس پیدا نہو گا - بخلاف اسکے اگر نہایت قوی قسم کی خراش پہونچائی جاوے تو بعض اوقات اکسائیٹر ریشونمین بہی کیفیت حس کی پیدا ہو جاتی ہے - دماغی اعصاب کے سینٹری پیٹل ریشون سے اکثر حس پیدا ہوتا ہے اور قریب قریب کل ہمدرد اعصاب اکسائی ٹر ہوتے ہین باعتبار مختلف افعال کے سینٹری فیوگل قسم کے اعصاب کو بہی تین جماعتون مین تقسیم کیا ہے -

اول وہ اعصابی ریشے جو عضلات کو متحرک کرتے ہین اونکو موٹر یعنی حرکت دینے والے اعصابی ریشے کہتے ہین -

دوم وہ جو گلینڈونکو تحریک دیکر اخراج رطوبت مین مدد دیتے ہین اونکو سیکریٹو Secretive. اعصابی ریشے کہتے ہین -

سوم وہ جو آلات الہضم کے فعل کو درست اور قایم رکھتے ہین - اون کو نیوٹریٹو Nutritive. یا ٹرافک Traphic اعصابی ریشے کہتے ہین - پچہلی قسم کے اعصاب درحقیقت چھوٹے شرائین کے عضلاتی ریشون کے فعل کو درست کرکے اونکے منفذ کو بقدر ضرورت کشادہ یا تنگ کرتے رہتے ہین تاکہ مناسب مقدار خون کی پرورش کیواسطے گزرے اس قسم کے اعصاب کو ویسو موٹر Visomoter اعصاب کہتے ہین اعصابی ڈوریمین اکثر سب قسم کے ریشے ہوتے ہین - انکو مکسڈ Mixed.

یعنی مخلوط اعصاب کہتے ہین - مگر بعض دماغی اعصاب مین صرف سینزری قسم کے ریشے ہوتے ہین انکو سینسوری یعنی حس پیدا کرنے والے اعصاب کہتے ہین - اور بعض مین صرف سینٹری فیوگل قسم کے اعصابی ریشے ہوتے ہین - اونکو موٹر Motor. یعنی حرکت پیدا کرنے والے اعصاب کہتے ہین - مختلف اعصابی ریشونکی ظاہری شکل مین کچھہ ایسا تفاوت نہین ہوتا مگر ہمدرد اعصاب مین اکثر خاکی ریشے زیادہ ہوتے ہین - اور نیز بعض حس پیدا کرنے والے اعصابی ریشے بہ نسبت حرکت پیدا کرنے والون کے کچھہ زیادہ باریک ہوتے ہین - اثر لیجانے والی قوت کو نروس اکسائٹے بی لی ٹی Nervous Excitability یعنی اعصاب کی تحریک پذیری خاصت کہتے ہین اور جو اس قوت کو تحریک دے اوسکو اسٹی میولس Stimulus. کہتے ہین - اسٹی میولائی یعنی تحریک کنندہ اثر مختلف طرح کے ہوتے ہین - اول ترکیبی جیسے اعصاب کا دبانا کاٹنا چھیدنا یا کھینچنا -

دوم تہامل اسٹی میولائی Thamal stimuli. یعنی وہ تحریک کنندہ اثر جنسے اعصاب کی حرارت مین کچھہ تغیر و تبدل پیدا ہو - ہر دو اقسام اسٹی میولائی مین قبل اسکے کہ وے اپنی تاثیر پیدا کرین کسیقدر تیزی کا ہونا بھی ضرور ہے - مثلاً نہایت خفیف دباؤ یا تبدیل حرارت سے کچھہ نتیجہ ظاہر نہین ہوتا اور نہایت قوی دباؤ یا تبدیل حرارت سے عصب ہلاک ہوجاتا ہے اور اوسکا کل فعل موقوف ہوجاتا ہے -

سوم فعل کیمیائی - بعض کیمیائی اجزا عصب کی ایلبیومن کے ہمراہ شامل ہوکر یا اوسکا پانی جذب کرکے تحریکی اثر پیدا کرتے ہین حیوانی اشیاء سے

اکثر عصب مین کیمیائی تبدیلی پیدا نہین ہوسکتی اسواسطے اونسے تحریکی اثر
بہی ظاہر نہین ہوتا۔

چہارم برقی تحریک اسکے چند اقسام ہین۔ مثلاً رگڑ کا اثر مقناطیسی اثر برقی
اثر اور اگر خود عصب کی ذاتی برقی کیفیت مین کچہہ کمی و بیشی واقع ہو تو
اوس سے بہی تحریکی اثر وقوع مین آتاہے الا اگر بلا تفاوت اور یکسان قوت
کا اثر عصب مین گذرتا ہے تو اوس سے کچہہ اثر پیدا نہوگا لیکن اگر اوسکی
تیزی مین کچہہ بہی کمی یا زیادتی ہو یا کچہہ وقفہ کے ساتہہ گذرے تو فوراً
عصب مین تحریکی اثر نمود ہوگا یہہ تحریک کنندہ اسباب خارجی قوتونسے
پیدا ہوتے ہین خواہ وے ٹہیک اعصاب پر لگائی جاوین یا عضلات پر
علاوہ انکے اور قسم کے تحریک کنندہ اسباب بہی ہین جنکو وائٹل Vital
یعنی زندہ یا نیچرل Natural یعنی خلقی تحریک کنندہ اثر کہتے ہین۔
انکا اثر اعصاب پر صرف اونکے مرکز کی ساخت مین کچہہ تبدل و تغیر پیدا
ہونے سے ہوتا ہے جسکی اصلی حقیقت ہنوز دریافت نہین ہوئی۔ اس
تبدیلی کو عصبی قوت کہتے ہین۔

بیان نیچرل آسٹیمولای یعنی خلقی تحریک کا

اس قسم کی تحریکین اعصابی مرکز کے سیلز مین کچہہ تبدیلی واقع ہونے سے
پیدا ہوتی ہین جسکی کیفیت سمجہہ مین نہین آسکتی۔ باعتبار اونکے پیدا ہونیکی
کیفیت کے اونکو چند قسمون پر منقسم کیا ہے۔

اول وے جو اعصاب مین اوس قسم کی تبدیلی واقع ہونے سے پیدا ہون
جو اکسائیٹر قسم کے اعصاب مین اول پیدا ہوتی ہے انکو اکسائیٹو موٹر تغیرات
کہتے ہین۔

دوم اور اگر عصبی ریشے مین تبدیلی واقع ہوتے وقت کیفیت حس کی بھی
پیدا ہو تو اوسکو سینسوری موٹر تبدیلی کہتے ہین۔
سوم اور اگر یہہ حس اس قسم کا ہو کہ جس سے کیفیت فرحت یا تکلیف کی ظاہر
ہو تو اوسکو ایموشنل Emotional تبدیلی کہتے ہین۔
چہارم اگر آفی رینٹ اعصاب کی تحریک سے کوئی تبدیلی وقوع مین نہ آوے
بلکہ اعصابی مرکز کے فعل سے ظہور پذیر ہو تو اوسکو والےشنل
Volational. تبدیلی کہتے ہین۔ عصبی قوت کی رفتار کا اندازہ
کرنے سے معلوم ہوا ہے کہ یہہ قوت ایک سکنڈ مین ۲۰۰ فٹ تک چلتی ہے
اور چونکہ تمام جسم مین سب سے بڑا عصب تین فیٹ سے زائد لمبا نہین ہوتا
اسواسطے اسکی رفتار کا اندازہ بدون کسی خاص آلہ کے نہین ہوسکتا
لیکن جسم کی اور خلقی قوتونکی رفتار کی نسبت اسکی رفتار بہت کم ہے چنانچہ
آواز کی رفتار ایک سکنڈ مین ۶۰۰ فیٹ ہے اور برقی رفتار ۴۶۲۰۰۰
فیٹ اور روشنی کی رفتار ۴۰۰۰ میل ہوتی ہے۔ خیال ہی تحریک کو
ہمیشہ اوسکی معمولی اصلیت پر رجوع کرتا ہے مثلاً اگر کسی عصب کو تراش کر
جدا کردین اور کٹے ہوئے سرے کو خراش دین تو مجروح کو عصب کے جاے
اختتام پر درد محسوس ہوگا اور اگر کسی شخص کی ٹانگ کاٹ کر جدا کردیگئی
ہو اور اوسمین کچھہ خراش دیجاوے تو اوسکے پیرونکی انگلیون مین درد معلوم
ہوگا اگرچہ اس واقع کو مہینون اور برسونکا زمانہ گزرا ہو اسیطرح پر خاص
فعل کے اعصاب کے اثر بھی خارجی اسباب کیطرف رجوع کرتے ہین حتی
کہ عام تحریک بھی ان اعصاب پر اثر پہونچاکر وہی خاص حس پیدا کرتی ہے
مثلاً اگر آنکھہ پر ضرب لگے تو تیز روشنی کے شرارے معلوم ہونگے اور اگر

کان پر ضرب لگے تو باجا بجنے کی آواز [illegible] ہوگی اور معلوم ہوگا کہ جسم کے باہر سے یہہ روشنی یا آواز آتی ہے

بیان اعصاب کی برقی کیفیت کا

اعصابی ریشوںمین ہمیشہ ایک قسم کی برقی کیفیت بھی ہوتی ہے جو اونکی گولائی کے درمیان سے گذر کر [illegible] کی طرف اور اونکی لمبائی کے درمیان سے شروع ہوکر دونوں [illegible] کی جانب گذرتی ہے مگر تحریکی اثر کی عدم موجودگی مین یہہ برقی [illegible] اعصاب مین ہر وقت جاری رہتی ہے مگر جب عصب کو کسی قسم [illegible] دیجاوے تو یہہ برقی کیفیت کم ہوجاتی ہے خیال کیا گیا ہے کہ [illegible] ایک قسم کی برق ہے مگر یہہ بات صحیح نہین کیونکہ اول اسکی [illegible] نسبت اصلی برق کی رفتار کی بہت کم ہے - دوم اقسام دہات [illegible] اون اشیا مین کہ جنمین اصلی برق آسانی سے گذر جاتی ہے یہہ نہین گذر سکتی - سوم اسکی طاقت عصب کی لمبائی مین گذرنے سے کم نہین ہوتی ہے عصبی قوت مذکورہ بالا خاصیتون مین اصلی برق سے فرق رکھتی ہے الا عصب تمام اور قوتون کے یہہ قوت برقی اثر سے زیادہ مشابہ ہوتی ہے - برقی تحریک عصب کی اصلی برقی کیفیت کو بائین ڈنڈوں کی Positive Pole جانب کم اور منفی ڈنڈوں کی Negative Pole جانب زیادہ کردیتی ہے - تجربہ سے ثابت ہوا ہے کہ اگر برقی اثر عصب کی کسی حصہ مین گذرے تو اوسکی تحریک مین تغیر واقع ہوگا یعنی اگر برقی اثر عصب کے اوسی جانب گذرے کہ جسطرف عصب اپنا معمولی اثر لیجاتا ہے تو اوسکی تحریک زاید ہوجاویگی لیکن اگر عصب کے معمولی اثر لیجانیکے خلاف سمت گذرے تو عصب کی اصلی تحریک کم ہوجاوے گی اس کیفیت کو عصب کی ایلک ٹرو ٹانک —

Electrotonos. یا الیکٹروٹونس Electrotonac.

کیفیت کہتے ہین - اس صورت مین عصب کی تیزی پازیٹیو پول
کی طرف بہت کم اور نگیٹیو پول کیطرف زیادہ ہوجاتی ہے ان دونونکے
درمیانی نقطہ مین اصلی برقی کیفیت بدون تبدیل ہونیکے موجود ہوتی ہے
اس مقام کو نیوٹرل پائنٹ Neutral point (نقطہ متوسط) کہتے
ہین - مگر اس نقطہ کا مقام مختلف ہوتا ہے - مثلاً اگر گالوینک Galvanic
برقی اثر صرف ایک سیل سے حاصل کیا گیا ہو تو اوسکو کمزور برقی اثر
کہتے ہین اس حالت مین نقطہ متوسط پازیٹو پول کے بہت قریب ہوگا
اور نگیٹو الیکٹروٹونس اثر بہت زیادہ مقدار مین پیدا ہوگا اور اگر برقی
اثر تین یا چار سیلز سے حاصل ہوا ہو تو اوسکو درمیانی یا معتدل اثر
کہا جاویگا اس صورت مین نقطہ متوسط دونون سرونکے درمیان ہوگا
اور اگر برقی اثر چار سیلز کی باٹری سے بہی زاید سے حاصل کیا جاوے
تو اوسکو قوی اثر کہین گے اور تب نقطہ متوسط نگیٹو پول کے قریب
ہوگا -

تجربہ سے ثابت ہوا ہے کہ عصبی تیزی پازیٹو پول کے قریب کم اور نگیٹو پول
کے قریب زیادہ ہوتی ہے - برقی اثر جب عصب مین گذر رہا ہو تو اوس
حالت مین کچہہ نتیجہ محسوس نہین ہوتا - مگر بعد شروع ہونے یا آخر ہونے
اس اثر کے عضلات مین تحریک پیدا ہوتی ہے -- الا یہہ تحریک برقی کیفیت
کی قوت اور سمت پر منحصر ہے - اگر برقی اثر عصبی مرکز سے شروع ہوکر
عصبی اختتام یعنی عضلہ کو جاوے تو اوسکو نیچے کیطرف گذرنا کہتے ہین
اور اگر عضلہ سے شروع ہوکر مرکز کو جاوے تو اسکو چڑہنا کہتے ہین اگر

کمزور برقی اثر اوپر کو چڑھے تو او ... صرف اوسیوقت سکڑ کی کیفیت پیدا ہو گی کہ جب یہہ اثر چلکر ٹھہر ... کی رفتار شروع ہو جاوے لیکن شروع ہوتے وقت یا اخیر ہوتے و ... سکڑ پیدا نہین ہو گی بخلاف اسکے جبکہ یہہ اثر نیچے کو اوترے تو او ... رفتار کے ختم ہو چکنے کے بعد سکڑ پیدا نہین ہوتی بلکہ شروع ہونیکے بعد ... ہوتی ہے الااوسط قوت کے برقی اثر سے ہر موقع پہ (خواہ ... اوپر چڑھتا ہو یا نیچے اوترتا ہو اوسکی رفتار شروع ہو چکی ہو یا ہو ... ہو چکی ہو) سکڑ پیدا ہو گی - اور اگر قوی برقی اثر اوپر چڑھے تو او ... ختم ہو چکنے کے بعد کچھہ سکڑ پیدا نہین ہو گی مگر شروع ہو جانیکے بعد ... پیدا ہو گی - اور جبکہ یہہ اثر نیچے کو اوترے تو اوسکی رفتار ختم ہو ... بعد سکڑ پیدا ہو گی اور شروع ہو چکنے کے بعد نہین ہو گی جسقدر عصب ... برقی اثر سے زیادہ ہو گا اوسیقدر سکڑ بھی زیادہ پیدا ہو گی ان مختلف نتایج کے وقوع سے ایک قاعدہ نکالا گیا ہے جسکو پلی گار صاحب Pleegaars. کی برقی تحریک کا قاعدہ کہتے ہین - اور وہ یہہ ہے کہ نگیٹو الکٹرو ٹونس برقی اثر کے زیادہ پیدا ہونیسے یا پازیٹو الکٹرو ٹونس اثر کے زائل ہو جانے سے عصب مین سکڑ پیدا ہوتی ہے - مگر نگیٹو الکٹرو ٹونس اثر کے زائل ہو جانیسے یا پازیٹو الکٹرو ٹونس اثر کے زیادہ پیدا ہونے سے کچھہ اثر نہین ظاہر ہوتا -

بیان اعصابی مرکز کا

اعصابی مرکز جسم کے اندر واقع ہین جنسے اعصابی ڈوریان خروج پاتی ہین اور انکے اندر ہمیشہ کسیقدر اعصابی سیلز بھی شامل ہوتے ہین انکو دو حصو نمین تقسیم کیا ہے -

اوّل سیری برو اسپائنل مرکز۔

دوم سیم پے تھے ٹک Sympathetic. یعنی ہمدرد مرکز۔

چنانچہ اول حصہ مین دماغ اور حرام مغز۔ اور دوسرے حصہ مین تمام جسم کی مختلف گنگلیا شامل ہین ح اعصابی مرکزونمین ایک خاص قوت اعصاب مین اثر پیدا کرنیکی ہوتی ہے یعنی اونمین تحریکی اثر پیدا ہوکر بذریعہ اعصابی ریشون کے اونکے اختتام تک پہونچتا ہے اور تب ایک نتیجہ ظاہر ہوتا ہے اعصابی مرکز مین اگرچہ اس اثر کے پیدا کرنیکی قوت ہوتی ہے مگر علی الخصوص یہہ قوت بیرونی جانب سے تحریک پاتی ہے جسکو وہ بذریعہ اعصابی ریشون کے منتقل کر دیتا ہے اس کیفیت کو ری فلکس اکشن Reflex action. یعنی فعل معکوس کہتے ہین یا اس تحریک سے صرف قریب کے مرکز مین اثر پہونچتا ہے اور کوئی حس پیدا نہین ہوتا یا یہہ اثر ایک مرکز سے دوسرے مرکز مین پہونچتا ہے اور پیچیدہ انفعال پیدا کرتا ہے اس صورت مین اس تحریک کو ری فلکٹڈ ٹرانسفر Reflected transfer. یعنی منتقل ہونے والی یا ڈفیوزو یعنی منتشر تحریک کہتے ہین۔ انعکاس تحریک اوسوقت واقع ہوتا ہے کہ جب ایک سینٹری پٹل عصب سے تحریکی اثر گزرتا ہو اور وہ فوراً کسی سینٹری فیوگل عصب مین منتقل ہو جاوے اور حرکت پیدا کرے یہہ تحریکی اثر کسی ایک سینٹری پٹل عصب سے دوسری سینٹری پٹل عصب مین یا کسی ایسے عصبی مرکز مین کہ جسمین کوئی اور سنٹری پٹل عصب ایسے طور پر شامل ہو کہ تحریکی اثر کو کسی مختلف حصہ جسم مین محسوس کرے تو ایسی کیفیت کو انتقال تحریک کہتے ہین مثلاً کولہ کے جوڑ کے امراض کے سبب زانو مین اور امراض جگر کے باعث داہنے شانہ مین درد محسوس

ہوتا ہے یعنی گہرے عصب سے تحریکی اثر منتقل ہوکر قریب کے او تھلے عصب کے سرے مین جو اوس سے متعلق ہو پہونچتا ہے - جبکہ ایک عصب سے اثر شروع ہوکر بہت سے اعصابی مرکزونمین پہونچے اور ایک ہی وقت مین اپنا اثر ظاہر کرے تو اس کیفیت کو ڈیفیوژن Deffusion (منتشر اثر) کہتے ہین مثلاً اگر ایک دانت مین مرض ہو تو کل دانتو نمین اور نیز اوس جانب کے چہرہ مین درد معلوم ہوگا - اعصابی مرکز کا فعل پورا ہونے کیواسطے ان چند امور کا ہونا ضرور ہے -

اوّل سینٹری پٹیل عصب کا صحیح حالت مین ہونا تاکہ اوسکے ذریعہ سے اثر گذرے -

دوّم ایک یا چند اعصابی مرکزونکا بحالت صحیح ہونا تاکہ وے اثر کو قبول کرین -

سوّم ایک یا چند سینٹری فیوگل اعصاب کا ہونا جنسے وہ اثر عضلات تک پہونچے -

چہارم اعصاب مین خون کا ٹھیک طور پر پہونچنا -

پنجم عصبی تحریک کا ٹھیک اور کافی موجود ہونا - اگر ان ضروری اسباب سے ایک بھی موجود نہو تو اثر پیدا نہوگا اور بصورت موجودگی ادنی تحریک سے بھی فعل معکوس پیدا ہوگا خواہ اس سے حس پیدا ہو یا نہو - قوی تحریک جبتک نہ پہونچے اکثر حس پیدا نہین ہوتا (اور اگر ہو تو بعض اوقات اسکو کن سین چوال Consensual. یعنی حس اتفاقی کہتے ہین اس صورت مین فعل معکوس یا تو عصبی مرکز مین رک جاتا ہے یا اوس مین تبدیل ہوجاتا ہے - یہہ کیفیت اکثر اوسی حالت مین ہوتی ہے کہ جب تحریکی

قوت بہت کمزور ہو الا اگر قوی ہو تو اسکا روکنا غیر ممکن ہے - حالت صحت مین یہہ فعل معکوس نہایت کارآمد ہے - مثلاً فعل تنفس ایک فعل معکوس ہے کہ جسمین نیوموگیسٹرک عصب سینٹری پٹیل عصب کا اور میڈولا اوبلانگیٹا عصبی مرکز کا اور فرینک اور انٹرکاسٹل اعصاب سینٹری فیوگل اعصاب کا کام انجام دیتے ہین - مختلف فعل معکوس جسم سے تعلق رکھتے ہین اور صحت کے واسطے کارآمد ہین مثلاً کھانسنا چھینکنا جنسے خارجی چیزین ہوا کی گزرگاہ سے خارج ہوکر صحت کو نفع پہونچاتی ہین مگر حالت مرض مین ان افعال سے دماغی وریدین شکست ہوکر صحت جسمانی کو ضرر پہونچاتی ہین -

بیان سیری بروا سپینل مرکز یعنے دماغ اور حرام مغز کا

اسمین بہت سے گنگلیان شامل ہین جنہین اعصاب کے ذریعہ سے اثر داخل ہوتا ہے اور عصبی قوت پیدا ہوتی ہے - اسکو دو حصون مین تقسیم کیا ہے - یعنی حرام مغز اور دماغ کہ جسکو ان سفلان بھی کہتے ہین - دماغ کے زیرین حصہ کا فعل حرام مغز کے فعل سے بہت مشابہ ہے -

بیان حرام مغز کا

یہہ ایک لمبی اور مخروطی شکل کی چیز ہے جو عصبی ریشون اور خلیون سے بنی ہے اور کھوپڑی کی جڑ سے شروع ہوکر ریڑھ کے ستون کی درمیانی نالی سے گذر کر کمر کے دوسرے مہرے کے مقابل آخر ہوتی ہے - مگر اپنے چھوٹے چھوٹے ریشون کے ذریعہ سے ستون کی نالی کے آخر تک پہونچتی ہے جسکو فالیم ٹرمی نیل

Filum terminale. کہتے ہین - یہہ فائلم ٹرمی نے لی
بہت سے نیچے اوترنے والے اعصاب سے جو پیرون تک پہونچتے ہین
گہری ہوتی ہے اسکو کاڈا ایکوئینا Cauda Equina.
کہتے ہین - حرام مغز کی درازی ۱۵ - انچہ سے ۱۸ - انچہ تک اور وزن
ڈیڑہ اونس تک ہوتا ہے - اسکے ہر چہار طرف جہلیان بطور غلاف
کے منڈہی رہتی ہین -
منجملہ انکے بیرونی غلاف جسکو ڈیورامیٹر Dura mater.
کہتے ہین اسپائینل کنال مین بطور استر کے چسپان رہتا ہے اور ریشہ
دار بناوٹ سے بنا ہے اور حرام مغز کے اعصاب پر لپٹکر اونکے ہمراہ
گذرتا ہے جس سے اونکا بیرونی نیوریم Perenaurium.
پرت بنجاتا ہے -
اسکے اندر آبدار جہلی کا غلاف ہے جسکو ارکنائڈ Arachnoid.
پردہ کہتے ہین اس غلاف مین مثل اور آبدار جہلیون کے دو پرت ہوتے
ہین - اول پرائیٹل Parietal. پرت جو ڈیوامیٹر سے چسپان
رہتا ہے دوسرا وسرل Visceral. پرت جو حرام مغز سے چسپان
نہین ہوتا بلکہ بذریعہ ایک وسعت کے پیا میٹر جہلی سے علحدہ رہتا ہے
اس وسعت کو سب ارکنائڈ اسپیس کہتے ہین Sub arachnoid space.
جسمین کنکٹو ٹشو کے کچہہ ریشے ایک پرت سے دوسرے پرت تک گذرتے ہین
اور اسکے اندر کچہہ رطوبت بہری ہوتی ہے جسکو سیریبرو اسپائینل
Cerebero spinal. یا بعض اوقات سیفلو رکاڈین -
Cephelo Rachadian. رطوبت کہتے ہین یہہ ایک بیرنگ

شفاف رطوبت ہے جسمین کیفیت الکلی کی پائی جاتی ہے ۔
اسکی کیمیائی ترکیب مین پانی فیصدی ۹۸ ½ حصہ اور باقی ثقیل اشیاء ہوتی ہین منجملہ انکے اقسام نمک ایک حصہ خصوصاً سلفیٹ کاربونیٹ اور فاسفیٹ آف پٹاس اور سوڈا اور نیز کہانیکا نمک اور فاسفیٹ آف لائم پائے جاتے ہین اور نصف حصہ اکسٹرا کٹو میٹرز اور روغنی اشیاء جسمین خاصکر یوریا لیوکوسین اور کولسٹرین ہوتے ہین ۔
اس رطوبت کے بعد پیا میٹر Piameter جہلی ہوتی ہے جو حرام مغز سے خوب چسپان رہتی اور اوسکی نالیون کے اندر تک داخل ہوتی ہے ۔ اور اوسکے نکال نکلکر اعصاب کے ہمراہ گزرتے ہین اسکی ساخت مین کنکٹو ٹشیو اور بہت سے خونی آوردے شامل ہین جنسے کیپلریز نکلکر حرام مغز کے تمام حصون مین پہونچتے ہین ۔
حرام مغز خود ایک مخروطی شکل کی چیز ہے جسکی ساخت مین سفید اور خاکی دونون قسم کی عصبی بناوٹ ہوتی ہے ۔ چنانچہ سفید بناوٹ بیرونی جانب اور خاکی اندر نیچے اور اسمین دو نالیان بہی پائی جاتی ہین ۔ سامنے کی نالی چوڑی اور اوتھلی اور پچھلی تنگ اور گہری ہوتی ہے ۔ یہہ نالیان تمام حرام مغز کو قریب قریب دو پہلو دار حصون مین تقسیم کردیتی ہین یہہ حصے حرام مغز کے اندر کسیقدر عصبی بناوٹ سے جسکو کمے شیور Commissure. کہتے ہین جڑے رہتے ہین علاوہ انکے دو اور باریک نالیان حرام مغز کے ہر پہلو پر ہوتی ہین جنسے اوسکے اعصاب کی اگلی اور پچھلی جڑین لگی رہتی ہین ۔ ان نالیون کے ذریعہ سے حرام مغز کا ہر ایک پہلوی نصف تین تین ستونون مین تقسیم ہوجاتا

ہے یعنی سامنے کا پہلو کا اور پچھلا - حرام مغز کی درونی ساخت مین
یہہ ستون بوجہ خاکی بناوٹ کی ترتیب کے خوب واضح معلوم ہوتے
ہین - یہہ خاکی بناوٹ بشکل دو ہلالی نشانون کے ایسی مرتب ہے
کہ جنکے دونون محدب سطح ایک دوسرے کے قریب ہوتے ہین اور
بذریعہ ایک خاکی پٹی کے درمیان سے جڑے رہتے ہین ہر ایک ہلالی
حصہ مین سامنے اور پیچھے دو نوکین یا نکال ہوتے ہین جنکو سامنے
اور پیچھے کے سینگ کہتے ہین چنانچہ پچھلا سینگ لمبا ہوتا ہے -
درمیانی حصہ جسکو کمسشیور کہتے ہین اوسمین ایک باریک نالی جو
دماغ کے زیرین حصہ سے شروع ہوکر حرام مغز کے نیچے فائیلم ٹرمی
نےلی کے آخر تک جاری رہتی ہے پائی جاتی ہے - اسکو حرام مغز
کی درمیانی نالی کہتے ہین - اور کہا گیا ہے کہ یہہ نالی سب ارکنائڈ
وسعت مین کھلتی ہے - اسکے اندر بعض اوقات سلی ایٹڈ ایپی تھیلیم
جھلی کا استر لگا ہوتا ہے - مگر بحالت جوانی اکثر اس نالی مین چھوٹے چھوٹے
سیلز بھرے ہوئے پائے جاتے ہین - حرام مغز کے سفید ستون سینگون
اور نالیونکی ترتیب کے جہت سے تین حصونمین تقسیم ہوگئے ہین چنانچہ
سامنے کا ستون سامنے کی نالی اور سامنے کے سینگ کے مابین اور
پہلو کا ستون سامنے اور پیچھے کی پہلوی نالیون کے مابین اور پچھلا
ستون پچھلے سینگ اور پچھلی نالی کے مابین واقع ہے - یہہ ستون حرام
مغز کے اعصاب کی جڑونکے کچھہ حصہ سے بنے ہین جنکے ریشے مختلف طرح
کو گذرتے ہین یعنی بعض ترچھے یا آڑے ہوکر خاکی بناوٹ مین داخل
ہوتے ہین - اور بعض سیدھے اوپر کی جانب دماغ کیطرف چلتے ہین

سابق مین خیال کیا گیا تہا کہ حرام مغز کے کل ریشے دماغ تک گذرتے ہین
مگر درحقیقت یہہ امر صحیح نہین کیونکہ حرام مغز کا بالائی حصہ بہ نسبت زیرین
کے پتلا ہوتا ہے بلکہ اوسکے ہر حصہ کی موٹائی اون اعصاب کی مقدار
پر کہ جو اوسکے پہلوؤنسے خروج پاتے ہین منحصر ہے نہ بالائی اور زیرین
حصون کے ہونے پر اسیواسطے تہ مین سروائیکل اور زیرین ڈارسل
حصہ کی سفید اور خاکی بناوٹین دونون بہ نسبت اور حصون کے
زیادہ بڑی ہوتی ہین حرام مغز کی خاکی بناوٹ مین بہی کسیقدر خاکی
قسم کے عصبی ریشے جو سفید ریشون کی نسبت پتلے ہین شامل ہوتے
ہین خاکی ریشون سے جال بنجاتے ہین جنکی کچہہ شاخین حرام مغز کے
اعصاب کی جڑونمین بہی دیکہی جاتی ہین - اور بعض شاخین حرام مغز
کے عصبی سیلز مین شامل ہوجاتی ہین یقین کیا گیا ہے کہ یہہ ریشے
عصبی سیلز سے خروج پاکر اعصاب مین داخل ہوتے ہین -

عصبی سیلز ہر حالت مین دو قسم کے ہوتے ہین -

اول بڑے جو خاصکر سامنے کے سینگ مین پائے جاتے ہین اور ایک
انہمکے بیچ سے بڑے حصہ تک ہوتے ہین - انکو موٹر یعنی حرکت
پیدا کرنے والے سیلز کہتے ہین - ان سیلز مین اکثر ریشونکی مانند
بہت سے نکال نکلے ہوئے معلوم ہوتے ہین جو حرام مغز کے اعصاب
کے سامنے کی جڑونمین داخل ہوتے ہین - پچہلے سینگ مین بہی کسیقدر
بڑے سیلز پائے جاتے ہین جنکو پوسٹیریر واسکولر
Posterior vascular ستون کہتے ہین - اور دونون
سینگون کے بیچ کے بڑے سیلز کے تودہ کو انٹرمیڈی ایٹ لیٹرل

Intermediate lateral tract.

کہتے ہین۔

دوم چھوٹی قسم کے عصبی سیلز جو ایک انچہ کے ۱/۱۲۰۰ حصہ سے ایک انچہ کے ۱/۵۰۰ انچہ تک ہوتے ہین پچھلے سینگ کے سرون پر پائے جاتے ہین انسے ایک ملایم اور خاکی رنگ کی چیز بنجاتی ہے جسکو سبسٹین شیا جلاٹی نوسا *Substancia gelatinosa.* (سیرس کے مانند چیز) کہتے ہین۔

حرام مغز کا کمے شیور خاصکر خاکی ریشون سے کہ جو ایک پہلوی نصف سے دوسرے پہلوی نصف تک گذرتے ہین بنا ہے اور وہ حصہ جو حرام مغز کی درمیانی نالی کے پیچھے واقع ہے اور محض خاکی ریشونسے بنا ہے اوسکو پچھلا کمے شیور کہتے ہین۔ اس نالی کے سامنے کے حصہ کی ساخت مین کسیقدر خاکی ریشے ہوتے ہین جنسے سامنے کا کمے شیور بنجاتا ہے اور نیز کسیقدر سفید ریشے جو حرام مغز کے سامنے کی نالی کو محدود کرتے ہین پائے جاتے ہین انکو سفید کمے شیور کہتے ہین۔

حرام مغز کے اعصاب

حرام مغز کے ہر پہلو سے ۳۱ جوڑے اعصاب بذریعہ دو جڑونکے خروج پاتے ہین منجملہ انکے پچھلی جڑ این بڑی اور سامنے کی چھوٹی ہوتی ہین اور حرام مغز سے دونون علیحدہ علیحدہ شروع ہوتی ہین۔ سامنے کی جڑ بذریعہ چند جدا جدا بنڈلون کے حرام مغز کے سامنے کی نالی سے شروع ہوتی ہے۔ مگر پچھلی جڑ پچھلی [illegible]ون سے ٹھیک پچھلی نالی کے سامنے سے بذریعہ ایک بنڈل کے شروع ہوتی ہے۔ اس جڑ کے اوپر ایک پھولا ہوا

گنگلیان ٹھیک اوس مقام پر کہ جہان یہہ جڑ ڈیورا میٹر پیہ دیکو چھید کر نکلتی ہے واقع ہے - یہہ دونون جڑین ڈیورامیٹر کو علیحدہ علیحدہ چھید کر باہر آتی ہین - مگر فوراً آپسمین ملکر ایک عصبی ڈوری بناتی ہین - اکثر تو دونون جڑون کے ریشے آپسمین فوراً مخلوط ہوجاتے ہین - مگر وہ ریشے جو پچھلی جڑ کے گنگلیان سے نکلتے ہین البتہ انسے علیحدہ رہتے ہین - پچھلی جڑ کے ریشے حرام مغز کے اندر سبسٹین شیا جلاٹی نوسا کے کچھہ حصہ مین اکھٹے ہوکر مثل ایک تودہ کے داخل ہوتے ہین - اور غالباً بہت سے ریشے اس مقام کے سیلز کے ہمراہ سیدہے جاری رہتے ہین -

دوسرے ریشے اوتر نیوالے ریشو نمین تقسیم ہوکر نیچے کو سامنے کے سینگ کی طرف ترچھے اوترتے ہین اور سامنے کے ستون اور حرام مغز کے زیرین اعصاب کے سامنے کی جڑون تک دیکھے جاتے ہین - اور کچھہ ریشے پیچھے کی جانب خاکی بناوٹ مین ترچھے اوترکر خلاف جانب کے پچھلے یا پہلوہی ستون تک پہونچتے ہین - اور بعض ریشے حرام مغز کے پچھلے ستون تک پہونچتے ہین اور بعض ریشے حرام مغز کی برابر اوترکر اوسیقدر کی خاکی بناوٹ مین داخل ہوجاتے ہین اگر حرام مغز کے اعصاب کی جڑون کو حرام مغز کے اندر تلاش کرین تو معلوم ہوگا کہ سامنے کی جڑ حرام مغز کے اندر بذریعہ الگ بنڈل کے داخل ہوتی ہے اور اس بنڈل کے اکثر ریشے سامنے کے سینگ کے بڑے موٹے سیلز مین سیدہے پہونچتے ہین -

اور بعض گہرے ریشے خاکی بناوٹ مین پچھلی جڑ کی جانب گذرتے ہین اور کچھہ ریشے سامنے کے کمےشیور مین آڑے گذر کر خلاف جانب چلے

جاتے ہین۔ الا اکثر ریشے ادسی جانب کے سامنے کے اور پہلو کے ستونوںمین
اوپر چڑھ جاتے ہین۔

حرام مغز کا فعل

سر کے نیچے جسم کے اکثر حصو نمین حرام مغز کے اعصاب سے تحریک کا اثر پہنچتا ہے
اور نیز اون مقامات سے حرام مغز تک آتا ہے یہ امر تو بخوبی ثابت
ہو چکا ہے کہ ان اعصاب کی اگلی جڑین سینٹری فیوگل یا افی رینٹ قسم کے
ریشون سے بنی ہین اسواسطے انکو موٹر روٹس (حرکت پیدا کرنیوالی
جڑین) کہتے ہین۔ بخلاف اسکے پچھلی جڑ ونمین اکثر سینٹری پٹیل قسم
کے ریشے شامل ہوتے ہین اس لحاظ سے اونکو سینسوری روٹس
(حس پیدا کرنیوالی جڑین) کہتے ہین گو اکثر ان سے حس پیدا نہین
ہوتا۔ عصبی دوڑیان ہمیشہ ملے ہوئے ریشون سے بنی ہوتی ہین
اس کیفیت کو اس طور پر ثابت کیا ہے کہ اگر حرام مغز کے اعصاب کی صرف
ایک جانب کی سامنے کی جڑین تراش دین تو تمام عضلات جنمین اونکی
شاخین پہیلتی ہین مفلوج ہو جاوینگے مگر اونکا حس مطلق زائل نہوگا
اور حیوان شل سابق کے چھونے سے معلوم کر سکے گا۔ بخلاف اسکے
اگر پچھلی جڑین تراش دین تو اون عضلات کی حرکت تو مطلق زائل
نہوگی مگر حس بالکل جاتا رہیگا۔ علاوہ برین اگر سامنے کی جڑون کے
بعید سرونکو خراش دین تو عضلات مین حرکت پیدا ہو جاویگی اور
اگر قریب کے سرونکو خراش دین تو کچھہ اثر ظاہر نہوگا۔
بخلاف اسکے پچھلی جڑونکے بعید سرو نپر خراش آور چیز لگانے سے کچھہ
اثر حرکت کا پیدا نہوگا۔ مگر قریب کے سرونپر لگانے سے البتہ عضلات مین

حرکت پیدا ہوگی جسکی کیفیت منعکس ہونیکی ہوگی سینسری ٹیل عصب کی خراش سے عصبی مرکزہ مین تحریک پیدا ہوتی ہے جس سے اون عضلات مین کہ جنمین حرام مغز کے اعصاب کی سامنے کی جڑون کے ریشے پھیلتے ہین سکڑ پیدا ہوتی ہے۔ حرام مغز کے خود بھی دو فعل ہین۔

اوّل مثل اور عصبی مرکزونکے عصبی قوت پیدا کرتا ہے جس سے تمام اون مقامات پر کہ جہان اسکے اعصاب پھیلتے ہین حکومت کرتا ہے۔

دوسرے ان تمام مقامات سے تحریکی اثر کو دماغ تک اور دماغ سے ان مقامات تک پہونچاتا ہے۔ مگر عصبی ریشونکی پیچیدہ ترتیب کے سبب اس امر کا دریافت ہونا بہت مشکل ہے کہ حرام مغز کے کس حصہ سے تحریکی اثر دماغ تک اور دماغ سے اور مقامات تک پہونچتا ہے۔ سابق مین خیال کیا گیا تھا کہ سامنے کے ستونون کے ذریعہ سے حرکت کا اثر دماغ سے اوترتا ہے اور پچھلے ستونون کے ذریعہ سے حس کا اثر دماغ تک پہونچتا ہے۔ مگر یہہ امر ثابت ہوچکا ہے کہ خاکی بناوٹ مین اثر لیجانے کی قوت بہت ہے۔ اسواسطے بعض حکما خیال کرتے ہین کہ خاصکر حس کا اثر خلاف جانب کے سامنے کے ستونون کی خاکی بناوٹ کے ذریعہ سے گذرتا ہے مثلاً جسم کی بائین جانب کا اثر اوپر کیطرف گذر کر حرام مغز کی داہنی سمت کو منتقل ہوجاتا ہے۔ لیکن حرکت کا اثر حرام مغز کے اوسی جانب کے سامنے کے ستون کے ذریعہ سے نیچے اوترکر عضلات کو متحرک کرتا ہے یہہ بھی معلوم کرلینا چاہیئے کہ درحقیقت حرکت پیدا کرنیوالا اثر عصبی مرکز کی ایک جانب سے ترچھا گذرکر دوسری جانب پر آجاتا ہے۔ مگر یہہ ترچھا ہونا حرام مغز مین نہین ہوتا بلکہ اوس سے اوپر میڈولا ابلانگیٹا

مین واقع ہوتا ہے۔

اسی لحاظ سے بیان کیا گیا ہے کہ اگر حرام مغز کے بالائی حصہ کو ایک جانب سے نصف تراش دین تو اوس جانب کے کُل عضلات کی حرکت موقوف ہوجاویگی اور خلاف جانب کی جلد کا حس زائل ہوجاویگا یعنی تراشے ہوئے جانب کے جسم کی حرکت اور اوسکے خلاف جانب کے جسم کا حس جاتا رہیگا۔ الا اگر بجاے حرام مغز کے میڈولا اوبلانگیٹا کے نصف کو تراش دیوین تو مثل سابق کے حس تو خلاف جانب کا زائل ہوگا۔ مگر عضلاتی حرکت دونون طرفون مین سے کسی ایک طرف کے یا دونون طرفونکی بقدر تراشے جانے ریشونکے زائل ہوگی اور اگر میڈولا اوبلانگیٹا کے بالائی جانب تراشین تو عضلاتی فالج صرف خلاف جانب کے جسم مین واقع ہوگا مگر ممکن ہے کہ دونون قسم کی فالج ظاہر ہو یعنی حس و حرکت دونون زائل ہوجاوین۔ دماغ کے ایک جانب کے مرض یا چوٹ کا نتیجہ بھی اکثر یہی ہوتا ہے۔ بعض کا مقولہ ہے کہ خاکی بناوٹ کے ذریعہ سے صرف تکلیف رسان اثر گزرتے ہین اور خالص حس پیدا کرنیوالا اثر جو درد رسان نہو بذریعہ سفید ستونون کے اوپر گزرتا ہے اسیطرح پر فعل معکوس بذریعہ سفید ریشون کے نیچے اترتا ہے اور اختیاری فعل بذریعہ خاکی ریشون کے گزرتا ہے اور یہہ بھی اچھی طرح سے ثابت ہوچکا ہے کہ حرام مغز کے اعصاب کی پچھلی جڑ وینین آفی رینٹا قسم کے عصبی ریشے اور سامنے کی جڑ وینین افی رینٹا قسم کے ریشے ہوتے ہین۔ مگر یہہ بات ابتک بخوبی دریافت نہین ہوئی کہ یہہ ریشے کس طور سے حرام مغز مین گزرتے ہین۔ عموماً خیال کیا گیا ہے کہ سامنے کے ستون اور خاکی بناوٹ کے سامنے کے سینگ سے حرکت پیدا کرنے والے اور پہلو کے

ستون اور نخاع کی بناوٹ کے پچھلے سینگ سے حس پیدا کرنے والے اور پچھلے
ستون سے عضلات کے فعل کو درست کرنیوالے اثر گذرتے ہین جس سے
مختلف عضلات متفق ہو کر ایک ہی فعل کو انجام دیتے ہین اس فعل کو -
کو آرڈی نےٹنگ پاور Co-ordinating power.
کہتے ہین - تجربہ سے پایا گیا ہے کہ اگر پچھلے ستونکو تراش دیوین تو عضلات
اپنا فعل باقاعدہ اور متفق ہو کر نہین کر سکین گے گو اونمین کوئی اصلی
کیفیت فالج کی نہین ظاہر ہو گی -

حرام مغز کا اصلی فعل اکسا ٹو موٹر Excito Motor.
اثر پیدا کرنیکا ہے - اس فعل کو حرام مغز کا فعل معکوس کہتے ہین مگر
درحقیقت یہہ فعل دماغ کے زیرین حصہ اور حرام مغز کا مشترک فعل ہے
اسکے پورا ہونے کیواسطے اسباب ذیل کا ہونا ضرور ہے -

اوّل تحریکی اثر کا ہونا دوم آفرینٹ عصب کا ہونا - سوم اس اثر کا حرام
مغز کے کسی حصہ مین گذرنا جو مثل عصبی مرکز کے کام دیتا ہے -

چہارم ایک سینٹری فیوگل عصب کا ہونا جو عصبی قوت کو عصبی مرکز سے
عضلات تک پہونچا دے -

پنجم - ایک یا ایک ہی قسم کے چند عضلات کا ہونا جو سکڑ کر تحریک شدہ
حصہ کو متحرک کرین اور تحریکی اثر کو خارج کردین - مثلاً مری کے نیچے
لقمہ گذرنے مین اوّل لعابدار جھلی پر لقمہ کا لگاؤ تحریکی اثر پیدا کرتا ہے
دوم نیوموگیسٹرک عصب کی حس پیدا کرنیوالی شاخین آفرینٹ عصب
کا کام دیتی ہین -

سوم عصبی مرکز میڈولا اوبلانگیٹا مین واقع ہے -

چہارم نئوموگیسٹرک عصب کی حرکت پیدا کرنے والی شاخین بطور سینٹری
نیوگل عصب کے کارآمد ہوتی ہین -

پنجم ایپا گنگس نالی کے عضلاتی ریشے ان حرکت پیدا کرنے والی شاخون
سے تحریک پاکر سکڑتے اور لقمہ کو سرکا کر آگے بڑھا لیجاتے ہین - یہہ فعل
مطلق غیر اختیاری اور بے معلوم ہوا کرتا ہے الا اگر لقمہ سخت چیز کا ہو یا
بہت گرم ہو تو البتہ محسوس ہوگا - تجربہ سے پایا گیا ہے کہ اگر دماغ کو تراش
کر جدا کر دین تاہم فعل معکوس بدستور جاری رہیگا - مگر اس صورت
مین ایک نہایت پیچیدہ کیفیت پیدا ہوگی مثلاً اگر کسی مینڈک کا سر کاٹ
کر جدا کر دین اور اوسکے پیر کو کسی خراش آور چیز سے خراش دین تو
وہ دوسری ٹانگ سے اوسکے دفع کرنیکی کوشش کریگا - اور اگر اس
ٹانگ کو بھی کاٹ دین تو اوسی ٹانگ سے دفع کریگا - اگر کوئی شخص
یا حیوان سوتا ہو یا اوسکے اعضا مفلوج ہوگئے ہون مگر حرام مغز
صحیح اور سالم ہو تو بھی فعل معکوس بدستور جاری رہیگا -

مقعد کے اسفنکٹر عضلہ کا سکڑنا بھی حرام مغز کا فعل معکوس ہے جسکا
عصبی مرکز حرام مغز کے زیرین حصہ مین کمر کے قریب واقع ہے - اگر
یہہ مقام پائمال ہو جائے تو یہہ عضلہ مفلوج ہوجاویگا - الا اگر کل
دماغ اور حرام مغز کو اس مقام تک نکال ڈالین تاہم اس عضلہ کے فعل
مین کچھہ نقصان نہوگا - اس مقام سے کچھہ نیچے مثانہ کے اسفنکٹر عضلہ
کا عصبی مرکز واقع ہے یہہ دونون اسفنکٹر عضلے ہر وقت سکڑے رہتے
ہین اور صرف طبیعت کے ارادہ سے ڈھیلے ہوجاتے ہین - الا اگر یہہ
آلات رطوبت سے خوب پر ہوجاوین تو اونکی سکڑ موقوف ہوجاویگی

(فعل خود روان) کہتے ہین اکثر افعال اختیاری اس قسم سے علاقہ رکھتے ہین۔

بیان میڈولا او بلانگیٹا کا

یہہ بھی اعصابی نظام کا ایک حصہ ہے جو دماغ اور حرام مغز کے مابین واقع ہے درازی اسکی سوا انچہہ اور چوڑائی ایک انچہہ ہوتی ہے اور اوکسیپیٹل ہڈی کے بزلر نکال کے اوپر رکھا ہوتا ہے یہہ بھی مثل حرام مغز کے سامنے اور پیچھے کی نالیون کے ذریعہ سے دو حصو مین تقسیم ہوجاتا ہے چنانچہ سامنے کی نالی اوپر چڑہ کر اور پانسوے رولیائی تک پہونچکر ایک پستی مین جسکو فورمین سیکم Foramen caecum. کہتے ہین آخر ہوجاتی ہے۔ اور پچھلی نالی چوڑی ہوکر ایک سہ گوشہ وسعت بنا دیتی ہے جسکو دماغ کا چوتہا وینٹریکل کہتے ہین۔ ان نالیون کے ذریعہ سے میڈولا او بلانگیٹا کے دو پہلو دار نصف ہوجاتے ہین اور ہر نصف مین ایک ہی قسم کے ابھار پائے جاتے ہین چنانچہ سامنے کی نالی سے پیچھے کی نالی تک بہ تفصلہ ذیل ابھار ہوتے ہین۔

اول سامنے کا پائیرامڈ۔ Pyramid.

دوم اولیوری باڈی۔ Olivary body.

سوم رسیفارم باڈی۔ Restiform body.

چہارم پچھلا پائیرامڈ بعد ازان چوتھے وینٹریکل کا سطح۔

میڈولا او بلانگیٹا کے اندر باہر کی بناوٹ سفید بناوٹ کی ریشو نسے گہری ہوتی ہے مگر ان ابھارون کے اندر اندر اونکے اوپر اس بناوٹ کی ترتیب

بیقاعدہ ہوتی ہے اور کچھ حصہ اس بناوٹ کا چوتھے وینٹریکل کے سطح کے قریب تک پہونچتا ہے۔

سامنے کا پائرامڈ اسمین سفید ریشون کے دو بنڈل جو حرام مغز کے سامنے کے ستون سے شامل ہو جاتے ہین پائے جاتے ہین مگر زیرین حصہ پر یہہ ریشے سامنے کی نالی کو کاٹ کر حرام مغز کی ایک سمت سے میڈولا اوبلانگیٹا کی دوسری سمت تک ترچھے گذر جاتے ہین ان ریشون کو سامنے کے پائرامڈ کے ترچھے ریشے کہتے ہین۔ اکثر ریشے سامنے کے ستون کے اندرونی حصہ سے اور پہلو کے ستون کے گہرے حصہ سے اور حرام مغز کی خاکی بناوٹ سے آکر اور خلاف جانب کے سامنے کے پائرامڈ تک ترچھے گذر کر اسی مقام مین سامنے کے ستون کے بیرونی ریشون سے شامل ہو جاتے ہین یہہ ریشے خلاف جانب کو نہین گذرتے بلکہ اوسی جانب کے سامنے کے پائرامڈ تک سیدھے چڑھ جاتے ہین انہین سے کچھہ ریشے سیری بیلم یعنی چھوٹے دماغ تک۔ مگر اکثر ریشے پانسوے رد لیا ئی ہین ہو کر سیری برم یعنی بڑے دماغ تک پہونچتے ہین۔ اور بعض ریشے اولی وری باڈی کے ریشونسے ملکر ایک پٹی بنا دیتے ہین جسکو اولی وری فاسی کیولس Olivary fasciculus. کہتے ہین۔ سامنے کے پائرامڈ کے ریشون مین کسیقدر خاکی بناوٹ بھی ہوتی ہے۔

اولیوری باڈی یہہ ایک گول ابھار ہے جو سامنے کے پائرامڈ کے بیرونی جانب واقع ہے اسکے سطح کی جانب تو سفید ریشے ہوتے ہین مگر اسکے اندر خاکی بناوٹ کی ایک لپٹی ہوئی تھیلی پائی جاتی ہے۔

جسکو کارپس ڈن ٹےٹم Corpus dentatum. یا سلی آری
billiary. کہتے ہین اس تہیلی کے اندر سفید ریشون کا ایک بنڈل
ہوتا ہے جسکے کچہہ ریشے حرام مغز کے پہلوی ستون سے اور کچہہ ریشے
خود اولیوری باڈی کی خاکی بناوٹ سے جا ملتے ہین یہہ ریشے پانسو
روئیلیائی اور کرس سری برائی سے گذر کر کارپورا کواڈرائی جمنا تک
پہونچتے ہین انکو اولیوری فاسی کیولس کہتے ہین۔

اولیوری باڈی کی خاکی بناوٹ مین چہوٹے چہوٹے گول گول ستارہ
کی شکل کے سیلز۔ اور کسی قدر امے ارفس میٹرز۔
Amorphous matters. (بغیر کسی خاص شکل کی رطوبت)
ہوتی ہے حرام مغز کے پہلوی ستون منڈولا او بلانگیٹا کے درمیان سے
گذر کے اولیوری باڈی کے نیچے تک جاری رہتے ہین۔ مگر ان کے
ریشے تین حصو مین تقسیم ہوجاتے ہین منجملہ انکے درمیانی ریشے سامنے
کی نالی کو کاٹ کر اور خلاف طرف ترچہے چلکر میڈولا او بلانگیٹا کے سامنے
کے پائرامڈ تک پہونچتے ہین۔ اور بیرونی ریشے رسٹی فارم باڈی مین
داخل ہوتے ہین جنکا ذکر آگے آویگا۔ درونی ریشے چوتھے وینٹریکل
مین پہونچکر ایک پٹی کی مانند چیز بناتے ہین جسکو فاسی کیولس ٹیری ٹیز
Fasciculus teretes. کہتے ہین سامنے کے پائرامڈ اور
رسٹی فارم باڈی کے مابین ٹہیک اولیوری باڈی کے نیچے سفید اور
خاکی ریشے آپسمین خوب مخلوط ہوجاتے ہین جسکو انٹرمیڈیولری فاسی
کیولس Inter medullary fasciculus. کہتے ہین اسی
مقام مین تنفس کا مرکز واقع ہے۔

رسٹی فارم باڈی یہ گول ابھار کی مانند ایک چیز ہے۔ جو اولیوری باڈی کے پیچھے واقع ہے اس حصہ مین حرام مغز کے پچھلے ستون کا بڑا حصہ اور نیز پہلوی ستون کا بیرونی حصہ اور سامنے کے ستون کے بھی کچھہ ریشے شامل ہوتے ہین۔ یہہ ابھار اوپر کو سیری بیلم کے زیرین حصہ تک چڑھتا ہے جس سے چھوٹے دماغ کے زیرین پڈنکلز .Peduncles بنجاتے ہین۔

پچھلے پائرامڈس کو فاسی کیولی گریسیلس .Fasciculae gracilus بھی کہتے ہین۔ یہہ مثلث شکل کے دو ابھار ہین جو شروع مین ایک دوسرے سے صرف بذریعہ پچھلی نالی کے جدا ہوتے ہین مگر جب یہہ نالی کشادہ ہوکر چوتھے وینٹریکل کا فرش بناتی ہے تو اوس وقت یہہ دونون ایک دوسرے سے زیادہ علیحدہ ہوجاتے ہین اور نیز انکا ابھار بھی رفتہ رفتہ کم ہوجاتا ہے اور چوتھے وینٹریکل مین غایب ہوکر اوسی کے ہمراہ سیری برم تک گذرتے ہین۔

چوتھا وینٹریکل یہہ ایک چوگوشیہ شکل کی وسعت ہے جو میڈولا اوبلانگیٹا اور سیری بیلم کے مابین واقع ہے اور پیامیٹر جھلی کے ریشہ دار پھیلاؤ سے جسکو ویوسن .Vieussens صاحب کی کیواڑی کہتے ہین پوشیدہ رہتی ہے اسکے نیچے ایک سوراخ واقع ہے جسکے ذریعہ سے یہہ وینٹریکل سب ارکنائڈ وسعت سے علاقہ رکھتا ہے اس وینٹریکل کے فرش پر بہت سے خاکی بناوٹ کے ابھار ایک دوسرے کے بعد جنکے بیچ مین سفید بناوٹ کی پٹیان جنکو کالامس سکریپٹوریس .Calamus scriptorius کہتے ہین پائی جاتی ہین اس وینٹریکل

مین بہت سے خاص خاص دماغی اعصاب کے مرکز واقع ہین ۔

میڈولا اوبلانگیٹا کا فعل

اسکا فعل بھی حرام مغز کے فعل سے بہت مشابہ ہے بلکہ اوس سے بھی زیادہ ضروری ہے ۔ اول تمام اثر جو حرام مغز کے ذریعہ سے اوپر گذرتا ہے اوسکو دماغ تک پہونچاتا ہے اور نیز دماغ کے اثر کو حرام مغز تک لاتا ہے جس پیدا کرنیوالا اثر رستی فارم باڈی کے ذریعہ سے نہین چڑہتا بلکہ خاصکر پچھلے پائرامڈ کے ذریعہ سے سیری بیلم تک چڑہتا ہے جسکے ریشے میڈولا اوبلانگیٹا مین ترچھے ہوکر نہین گذرتے بلکہ حرام مغز مین کہ جہانسے اعصاب شروع ہوتے ہین یہہ ریشے ترچھے گذرتے ہین اور حرکت پیدا کرنیوالا اثر خاصکر بذریعہ سامنے کے پائرامڈ کے حرام مغز مین اوترتا ہے اور چونکہ میڈولا وبلانگیٹا کے زیرین حصہ پر یہہ ریشے ترچھے ہوکر خلاف جانب کو چلتے ہین اسواسطے دماغ کی ایک جانب کا اثر حرام مغز کی دوسری جانب سے گذر کر جسم کے خلاف طرف کے اعصاب اور عضلات مین پہونچتا ہے ۔ مگر ان ریشون کے گذرنے کا ٹہیک طریقہ امتحان کرکے بیان کرنا بہت مشکل ہے ۔ کیونکہ میڈولا وبلانگیٹا کے کاٹنے سے حیوان فوراً ہلاک ہوجاتا ہے اور کامل امتحان نہین ہوسکتا ۔

دوم فعل معکوس پیدا کرنے کیواسطے بھی میڈولا وبلانگیٹا عصبی مرکز کا کام دیتا ہے جسکا یاد رکھنا بہت ضرور ہے ۔

اول فعل تنفس کو درست اور ٹہیک کرتا ہے ۔ دیکھا گیا ہے کہ اگر کل دماغ اور حرام مغز کا بڑا حصہ تراش کر علیحدہ کردین لیکن میڈولا وبلانگیٹا کو

صدمہ سے محفوظ رکھین تو فعل تنفس بدستور جاری رہیگا - الا اگر اسکو تراش دین تو فعل تنفس اور دوران خون دونون موقوف ہوکر حیوان فوراً ہلاک ہوجاویگا - میڈولا او بلانگیٹا کے اوس مقام کو کہ جسپر صدمہ پہونچنے سے یہہ اثر پیدا ہوتا ہے وٹیل ناٹ Vital Knot (عقد الحیات) کہتے ہین - یہہ مقام چوتہے وینٹریکل ہین ٹہیک کالامس اس کرپ ٹوریئس کے نیچے واقع ہے - اور نیوموگیسٹرک عصب کی گہری جڑہ سے علاقہ رکہتا ہے فعل تنفس فعل معکوس کی ایک عمدہ مثال ہے - جسمین نیوموگیسٹرک عصب تحریکی اثر کو لیجاتا ہے - مگر حرام مغز کے کل اعصاب اس فعل کو مدد دیتے ہین کیونکہ اگر دونون نیوموگیسٹرک اعصاب بالکل کاٹ دئے جاوین تو بہی فعل تنفس جاری رہیگا گو اوس مین کمزوری اور سستی پیدا ہوجاوے نیز حرام مغز کے اکثر اعصاب ایسے ہین کہ اگر اونکو خراش دیوین تو تنفس جلد جلد ہونے لگیگا فعل تنفس کا مرکز وٹیل ناٹ مین جسکا ذکر اوپر گذرا واقع ہے حرکت پیدا کرنے والے اعصاب فرینک اور انٹرکاسٹل ہین جو بذریعہ حرام مغز کے پہلوی ستونوں کے تنفس کے مرکز سے علاقہ رکہتے ہین - اگر ایک جانب کے پہلوی ستونکا نصف کاٹ دیا جاوے تو اوس جانب کے سینہ کی حرکت تنفس موقوف ہوجاویگی -

دوسرے دلکے فعل کے قایم اور درست رکہنے والا مرکز بہی میڈولا او بلانگیٹا مین واقع ہے اور غالباً تنفس کے مرکز کے قریب ہے کیونکہ اگر نیوموگیسٹرک عصب کو خراش دین یا تراش دین تو اسکا اثر دلکے فعل پر پڑیگا -

سوم شرائین کے فعل کا درست رکہنے والا مرکز بہی کالامس اسکرپٹوریئس

مین واقع ہے جس سے تمام جسم کے شرائین کی سکڑ درست اور ٹھیک ہوتی رہتی ہے - اگر اِس مقام سے لیکر حرام مغز تک کے ریشتے تراش دئے جاوین توکُل شرائین ڈھیلے ہوجاوینگے -

چہارم چبانے اور نگلنے کا مرکز بہی سیڈولا اوبلانگیٹا مین واقع ہے کیونکہ اگر تمام دماغ کو میڈولا اوبلانگیٹا کے قریب تک تراش کر علحدہ کردین تاہم یہہ دونون فعل جاری رہینگے -

پنجم آنکھونکی پتلیان کشادہ کرنے اور اونکے غیر اختیاری عضلاتی ریشون کی حرکت درست رکھنے والا عصبی مرکز بہی اسی مین واقع ہے

ششم قوت سامعہ اور ذائقہ کے اعصاب کا ظاہری اختتام بہی میڈولا اوبلانگیٹا مین پایا جاتا ہے مگر یہہ امر تحقیق نہین کہ آیا انکا اصلی اختتام بہی اسی مین ہے یا نہین مگر اغلب ہے کہ یہہ ریشے اسکے درمیان سے گذر کر سیری برم یعنی بڑے دماغ مین چلے جاتے ہین -

بعض خیال کرتے ہین کہ ہیپوگلاسل اعصاب آولیوری باڈی سے شامل ہوتے ہین جنسے زبان کی حرکت خصوصاً قوت گفتار درست اور قایم رہتی ہے -

ہفتم پیشاب پیدا ہونیکا مرکز بہی اسی مین ہے کیونکہ اگر میڈولا اوبلانگیٹا کے زیرین حصہ کو چہیدین تو پیشاب کی مقدار زیادہ ہوجاویگی اور اوسمین شکر بہی شامل ہوگی - مگر بعض حکما خیال کرتے ہین کہ پیشاب کی یہہ کیفیت فعل تنفس مین خلل واقع ہونے سے پیدا ہوتی ہے جس سے پہیپڑونکے اندر شکر تبدیل نہین ہوسکتی اور پیشاب کے ہمراہ

خارج ہونے لگتی ہے - میڈولا اوبلانگیٹا کے تمام فعل موقوف ہوجانے کے بعد بھی تنفس کی قوت باقی رہتی ہے - مثلاً کلوروفارم کے سونگھانے سے نگلنے کی قوت زائل ہوجاتی ہے اور آنکھہ کو چھیڑنے سے اوسمین بھی جنبش نہین ہوتی مگر فعل تنفس جاری رہتا ہے الا اگر زائد کلوروفارم دیاجاوے توسانس بھی موقوف ہوکر انسان یاحیوان راہی ملک عدم کا ہوگا -

Pons varolii.

بیان پانسوی رولیائی کا

اسکو ٹیوبا انیولری *Tuba annulaire* یا بعض اوقات مس ان سفلان *Mesin cephalon* بھی کہتے ہین -

یہہ ایک آڑے اور لمبے ریشون کی بڑی سی پٹی ہے جو دماغ کے زیرین حصہ پر ٹھیک میڈولا اوبلانگیٹا کے اوپر ابھری ہوئی واقع ہے - اسکے سامنے کے سطح پر ایک خفیف لکیر کا نشان ہوتا ہے مگر نالی نہین ہوتی - اسکی بناوٹ مین خاصکر سفید ریشے جنکے ہمراہ چند عصبی سیل بھی شامل ہوتے ہین پائے جاتے ہین چنانچہ اوتھلے ریشے آڑے ہوتے ہین جو چھوٹے دماغ کے ہردونصف کو آپسمین ملادیتے ہین ان ریشون کے نیچے کچھہ لمبے ریشے پائے جاتے ہین جو میڈولا اوبلانگیٹا کے سامنے کے پائرامڈ سے شروع ہوکر اوپر کو چڑھ کر کوراسیری بلائی اور سیری برم مین داخل ہوتے ہین انکے نیچے کچھہ اور آڑے ریشے ہوتے ہین جنکو ٹرپے زیم *Trapezium* ریشے کہتے ہین کیونکہ انکے تراشنے سے یہہ ریشے قریب قریب چوکھونٹے معلوم ہوتے ہین

ٹھیک انکے اوپر خاکی بناوٹ کا ایک چھوٹا سا ابھار پایا جاتا ہے جسکو
سوپیریر اولیوری باڈی کہتے ہین ان سے بھی نیچے کچھ اور لمبے
اور سفید ریشے ہوتے ہین جو اولیوری فاسی کیولس اور پچھلے پارامڈ
سے نکلکر اور اوپر کو چڑھ کر کروراسری برای مین پہونچکر کارپورا کواڈری
جمنا مین داخل ہوجاتے ہین اسکی خاکی بناوٹ سفید ریشون کے ہمراہ
ملی ہوئی ہوتی ہے اور کوئی خاص ابھار نہین بناتی - اس بیان
سے معلوم ہوا کہ یہہ پانسوے رولیای ایک جانب بذریعہ لمبے ریشون
کے میڈولا اوبلانگیٹا اور سری برم کو اور دوسری جانب بذریعہ
آڑے ریشون کے سری بیلم کے ہر دو نصف کو ملاتا ہے -

پانسوے رولیائی کا فعل

امتحان کرنے سے معلوم ہوا ہے کہ اگر اسکے آڑے ریشونکو تحریک دین
تو کوئی اثر ظاہر نہین ہوگا - الا اگر انکو تراش دین تو حیوان مجروح
طرف کو گھومنے لگیگا خیال کیا گیا ہے کہ یہہ کیفیت غالباً سری بیلم کے
اتفاقی فعل مین فتور آجانے سے پیدا ہوتی ہے - علاوہ اسکے حیوان
کی مجروح جانب کے حدقہ چشم کی حرکت زیرین جانب کو ہونے لگے گی اور
خلاف جانب کی چشم مین تشنجی حرکت پیدا ہوجاویگی سامنے کے لمبے ریشون
کو خراش دینے سے تمام جسم کے عضلات مین تشنجی حرکت پیدا ہوجاویگی اور
اگر انکو تراش دین تو جسم کے عضلات مفلوج ہوجاوینگے مگر اس فالج کی
ایک خاص کیفیت یہہ ہوگی کہ مجروح جانب کے چہرہ کے عضلات اور
اوسکے خلاف جانب کے جسم کے عضلات مفلوج ہوجاوینگے اس فالج کو آلٹرنیٹ
پارالے سس . Alternate Paralysis کہتے ہین - پچھلے

لمبے ریشون مین خراش دینے سے درد پیدا ہوگا - اور دیکھا گیا ہے کہ اگرچہ کل بڑا دماغ نکال ڈالا جاوے مگر پانسوے رولیائی کو ضرر نہ پہونچے تاہم حیوان چلاویگا اور اگر یہہ ریشے بہی کاٹ دئے جاوین تو قصد بہاگنے کا کریگا - اسواسطے سمجہا گیا ہے کہ پانسوے رولیائی کی اندرونی خاکی بناوٹ مین حس داخل ہونیکی قوت ہوتی ہے -

بیان کروراسیری برائی کا

کروراسیری برائی مین خاصکروہ لمبے ریشے شامل ہین جو حرام مغز کے ستونون سے بڑہکر آتے ہین چنانچہ سامنے کے یا زیرین ریشے میڈولا اوبلانگیٹا کے سامنے کے پائرامڈ اور حرام مغز کے سامنے کے ستون تک پائے جاتے ہین لیکن پچھلے ریشے پچھلے پائرامڈ اور راولیوری فاسی کیولس سے آتے ہین - سامنے کے ریشے کارپس اسٹرائی ایٹم اور پچھلے ریشے آپٹیک تہالےمس تک جاری رہتے ہین ان ریشون مین بہت سی خاکی بناوٹ بہی ملی رہتی ہے جسکو لوکس نیگر Locus niger. کہتے ہین اس خاکی بناوٹ مین چھوٹی قسم کے عصبی سیلز جنکا قطر ایک انچہ کے ۱/۲۰۰ حصہ کے برابر ہوتا ہے اور جنکے اندر سیاہ رنگ سا کی پگمینٹ بہری ہوتی ہے شامل ہوتے ہین - یہہ خاکی بناوٹ سرخی کی خاکی بناوٹ کے ہمراہ پیچہے کو اور میڈولا اوبلانگیٹا کی خاکی بناوٹ کے ہمراہ نیچے کو جاری رہتی اور تیسرے جوڑے عصب سے شامل ہوجاتی ہے -

کروراسری برائیکا فعل

یہہ کردراخاصکر تحریکی اثر کو سری برم تک اور سری برم سے نیچے تک

پہونچاتے ہین - اگر دونون کروراکو تراش دیوین تو جسم کے دونون
طرف کی حس اور حرکت دونون زائل ہوجاوینگی لیکن ریفلکس ایکشن
بدستور قایم رہیگا اور اگر ایک کریس کو کاٹدین تو خلاف جانب کے جسم
کی حس اور حرکت زائل ہوجاویگی اور اگر کرورا کو خراش دین تو
خراش کے خلاف جانب کے جسم کے عضلات مین تشنجی حرکت پیدا ہوگی
الا اگر ایک کریس کو ناقص صدمہ پہونچاوین تو حیوان مضروب جانب
سے گھوم کر صحیح جانب کیطرف مثل حلقہ کے چکر کہاویگا کیونکہ سیریبرم
کی وہ قوت جس سے جسم کے خلاف جانب کے عضلات سکڑتے ہین
زائل ہوجاتی ہے -

بیان کارپوراکواڈرای جمنا اور کارپوراجنی کیولیٹا کا

کروراسریبرائی کے کچھ اوپر چار جوڑے گنگلیا کے جو گول اور ابہار
ہوتے ہین پائے جاتے ہین انکو کارپوراکواڈرای جمنا
Corpora quadrigimina. اور کارپوراجنی کیولیٹا
Corpora geniculata. کہتے ہین -

کارپوراکواڈرای جمنا - درمیانی خط کے بہت قریب واقع ہین
جنسے چار گول ابہار بنجاتے ہین منجملہ انکے دو سامنے کو اور دو پیچھے
کو ہوتے ہین سامنے کے بڑے جنکو بعض اوقات نیٹیز *Nates.*
اور پچھلے چھوٹے جنکو ٹسٹیز *Testes.* کہتے ہین یہہ دونون
جوڑے خاکی بناوٹ سے کہ جسمین عصبی سیلز بہی پائے جاتے ہین
بنے ہین - یہہ سیلز سامنے کے ابہارومین بہ نسبت پچھلے ابہارو
زیادہ ہوتے ہین -

کارپوراجنی کیولیٹا یہ دو ابھار ہین جو کارپوراکوآڈرائی جمنا کے بیرونی جانب ہر پہلو پہ ایک ایک اور آپٹک ٹریکٹ Optic Tract. کے متصل ایک بیرونی جانب دوسرا درونی جانب واقع ہین

پرندجانورون اور مچھلیومین یہ مختلف گنگلیا بجائے آپٹک لوبز Optic lobes. یعنی مقامات بصارت کے ہوتے ہین بلکہ انکی قوت بصارت خاصکر انہین گنگلیا سے متعلق ہے کیونکہ اگر انکو صدمہ پہونچے تو قوت بصارت مطلق زائل ہوجاتی ہے اور اگر صرف ایک گنگلیان کو صدمہ پہونچے تو خلاف جانب کی آنکھہ کی بینائی جاتی رہتی ہے اور اگر صرف ایک گنگلیان کو خراش دیجاوے تو خلاف جانب کی آنکھہ کی پتلی سکڑجاتی ہے علاوہ اسکے یہ بہی دیکھا گیا ہے کہ ان گلٹیون کے صدمہ پہونچنے سے حیوان مثل کرس سیری برائکے مجروح ہونے کے گھومنے لگتا ہے۔ علاوہ انکے دو بڑے عصبی گنگلیا کے جوڑے جو دماغ کی جڑ مین ٹھیک کرس سیری برائی کے اوپر واقع ہین پائے جاتے ہین منجملہ انکے پچھلے جوڑے کو آپٹک تھالے مس اور سامنے کے جوڑے کو کارپس اسٹری اے ٹم کہتے ہین۔

آپٹک تھالے مس ایک بیضاوی ابھار ہے جو کرس سیری برائی کے اوپر اور پیچھے کارپس اسٹری ایٹم اور کارپوراکوآڈرائی جمنا کے مابین واقع ہے اس ابھار مین خاکی بناوٹ بکثرت ہوتی ہے جس سے چار گنگلیا کے مانند پھولاؤ بنجاتے ہین۔

ازانجملہ سامنے کے ابھار کو الفکٹوری گنگلیات کہتے ہین۔

Olfactory ganglions. یہ ابھار بذریعہ ایک عصبی

ہڈی کے جسکو ٹینیا سمی سرکیولیرس Taenia semicircularis.
کہتے ہین - الفیکٹوری عصب اور پی نیل گلٹی سے شامل رہتا ہے
درمیانی گنگلیان کو آپٹک گنگلیان Optic ganglion.
کہتے ہین جو کارپوراجنی کیولیٹا سے شامل ہوتا ہے اور سمجھا گیا ہے کہ قوت
بصارت اس سے تعلق رکھتی ہے -
اسکی پیچھے کے گنگلیان کو میڈین گنگلیان Median ganglion.
کہتے ہین - جو کرس سیری برائی کے پچھلے ریشون سے شامل رہتا ہے
اور سمجھا گیا ہے کہ تمام جسم کے حس پہونچانے والے اعصاب اس سے
تعلق رکھتے ہین -
پچھلی گنگلیان کو آکوسٹک گنگلیان Ocoustic ganglion.
کہتے ہین جو عصب سماعی سے تعلق رکھتا ہے ان سب گنگلیا ہین ستاری
کی شکل کے بڑے پگمنٹ سیلز جنکا قطر ایک انچہ کے $\frac{1}{1200}$ حصہ کے
برابر ہوتا ہے شامل ہوتے ہین ازانجملہ بعض سیلز لمبے نوک دار
ہوتے ہین جنمین دو دو نکال لگے رہتے ہین -
کارپورا اسٹرائی ایٹا یہہ لمبے اور کچھہ چوڑے دو اوبھار ہین جو
آپٹک تھالےمس کے سامنے اور بیرونی طرف کو واقع ہین اور دماغ کے
لیٹرل وینٹریکل اور تیسرے وینٹریکل کے اندر مثل اوبھار کے ابھرے
ہوتے ہین - انکی بناوٹ مین سفید رنگ کے بہت سے ریشے جنکی
درمیانی وسعت مین خاکی بناوٹ شامل ہوتی ہے ہرطرف پھیلتے ہین
یہہ ریشے نیچے کیجانب کو اوترکر سامنے کے کرس سیری برائی اور
میڈولا اوبلانگیٹا کے سامنے کے پائرامڈ کے ریشون سے شامل ہوجاتے ہین

اور تب کارپس اسٹرائی ایٹم کے بیرونی حصہ کے پار تک گذر کر سیری برم کے پھیلنے والے ریشون سے جنکو کورونا ریڈی ایٹا Corona radiate. کہتے ہین شامل ہوجاتے ہین -

کارپس اسٹرائی ایٹم مین خاکی بناوٹ کے دو او بھار ہوتے ہین - منجملہ انکے بالائی او بھار کو وینٹریکل کا اندرونی او بھار کہتے ہین یہہ او بھار کورونا ریڈی ایٹا سے خوب چھپان رہتا ہے - زیرین او بھار کو وینٹریکل کا بیرونی او بھار کہتے ہین جو نیچے کی جانب بڑھکر پچھلی سامدار وسعت تک پہونچتا ہے - درونی او بھار کی ساخت مین بڑے سیلز جنمین لمبے لمبے نکال ہوتے ہین شامل ہین اور بیرونی او بھار مین چھوٹے اور بیوکلی اس دار سیلز ہوتے ہین -

ان مختلف گنگلیا کا فعل

تجربہ سے دریافت ہوا ہے کہ ان گنگلیا مین خفیف صدمہ پہونچنے سے نہ تو درد اور نہ تشنج پیدا ہوتا ہے - الا اگر انمین سے کسی ایک کو بھی بالکل نکال ڈالین تو خلاف جانب کے جسم کے کل عضلات بہت کمزور ہوکر اکثر اوسکا حس زایل ہوجاویگا - اور یہی کیفیت اوسوقت ہوگی کہ جب انمین سے کسی ایک مین مرض پیدا ہوجاوے خصوصاً اجتماع خون جسکو اے پوپلکسی Apoplexy. یعنی مرض سکتہ کہتے ہین اگر آپٹک تہالیمس یا کارپس اسٹرائی ایٹم شامل مرض ہو تو مرض کے خلاف طرف کے جسم مین اور اوسیطرف کے چہرہ مین مرض فالج نمود ہوگا اور اگر اوسی جانب کے جسم مین تشنج پیدا ہوجاوے تو اکثر کارپورا کوآڈرا ای جمنا بھی شامل مرض پائے جاوینگے - الا اگر تندرست جسم

کیطرف تشنج لاحق ہو تو اکثر میڈولا اوبلانگیٹا یا پانسوے رولیائی مین
بھی مرض پایا جاویگا - سابق مین سمجھا گیا تھا کہ آپٹک تہالے مس حس پیدا
کرتا ہے اور کارپس اسٹرائی ایٹم حرکت - مگر بجز ریشونکی ترتیب کے اور
کوئی ثبوت نہین یعنی کارپس اسٹرائی ایٹم کے اکثر ریشے حرام مغز کے
سامنے کے حصہ مین جنسے حرکت قایم رہتی ہے پہونچتے ہین - اور
آپٹک تہالے مس کے ریشے حرام مغز کے پچھلے حصہ مین جس سے حس
پیدا ہوتا ہے شامل ہوجاتے ہین - اغلب ہے کہ دماغ کی جڑ کے
کل گنگلیا مع کارپس اسٹرائی ایٹم آپٹک تہالے مس کارپورا کوآڈرای
جمنا اور کارپورا جنی کیولیٹا کے حس پیدا کرتے ہین جنکو سین سوری ام کمیونی
Sensorium communi. یا سیٹ آف سین سے شن
Seat of sensation. یعنی مسکن حس کہتے ہین جنکے اندر
کل (عام اور خاص) احساس پیدا کرنے والے اعصاب گذرتے ہین
اور انھین سے کل اختیاری حرکات کے اثر پیدا ہوتے ہین - غالبا
یہی حس پیدا کرنے والے گنگلیا تمام سین سوری موٹر یا ایموشنل
Emotional. افعال پر قابو رکھتے ہین اور کل عادی
افعال جیسے لکھنا پڑھنا بولنا چلنا وغیرہ جنکے شروع مین تعلیم کی ضرورت
ہوتی ہے درست اور قایم رکھتے ہین - کہا گیا ہے کہ آپٹک تہالے مس
سے ایک خاص [illegible] عضلاتی حس پیدا ہوتا ہے - جسکے سبب ہم ہاتھ پیرونکو
مختلف مقامات اور مواقعات پر بدون دیکھے رکھ سکتے ہین - اور
اگر انمین کچھ مرض ہوجاوے تو یہ کیفیت ہوگی کہ شخص معروض کسی چیز کو
صرف اوسی حالت مین پکڑ سکیگا جب اوسکی نظر بھی اوس چیز پر جمی ہو

بدون اسکے نہین پکڑ سکیگا - اور یقین کیا گیا ہے کہ اون ریشون سے جو سین سوری گنگلیا اور سیری برم کی خاکی بناوٹ کو آپسمین شامل کرتے ہین خیال و فکر کرنے کے اثر دماغ کی خاکی بناوٹ سے سین سوری گنگلیا تک اوترتے ہین اور تب اختیاری فعل پیدا ہوتے ہین جنکے صرف نتائج سے ہم واقف ہو سکتے ہین - الا یہہ نہین سمجہہ سکتے کہ کس خاص عضلہ کو ہم متحرک کرتے ہین وہ اشخاص جو عضلات کے احوال سے محض ناواقف ہین وے بہی اونکو بخوبی جنبش دے سکتے ہین - اور چہوٹے عضلات مثلاً آنکہہ اور لیرنکس کے عضلات کی حرکات مطلق تمیز نہین ہو سکتین مگر صرف اونکے نتائج معلوم ہوتے ہین -

بیان سیری بیلم یعنی چہوٹے دماغ کا

سیری بیلم یعنی چہوٹے دماغ مین خاکی اور سفید دونون قسم کی بناوٹین شامل ہین کیہہ دماغ بڑے دماغ کے پیچہے اور نیچے واقع ہے اسکی خاکی بناوٹ بیرونی طرف کو ہوتی ہے اسکے دو برابر کے نصف ہوتے ہین جنکو ہیمسفیرس Hemisphere*s* یعنی نیم مدور حصے کہتے ہین ہر دو نصف اوپر کو بذریعہ ایک ابہار کے جسکو سوپیریر ورمی فارم پروسس Superior vermiform process کہتے ہین خفیف طور پر ایک دوسرے سے جدا ہوتے ہین مگر پیچہے کی جانب بذریعہ ایک گہرے کہندانہ کے اور نیچے کو بذریعہ ایک سفید اور گہری نالی کے جسکو والیکیولا Valleculla کہتے ہین اور جسکے اندر انفیریور ورمی فارم پروسس واقع ہے ایک دوسرے سے جدا ہوتے ہین چہوٹے دماغ کے اسطح پر بہت سے ابہار جنکو فولیا Folia.

کہتے ہین - اور جو بذریعہ نالیون کے ایک دوسرے سے جدا ہوجاتے
ہین پائے جاتے ہین یہہ اوبھار بڑے دماغ کے اوٹھاؤ اور دباؤ سے
بہت مشابہ ہین اور بالکل سفید ہے اور قریب قریب ورمی فارم پروسیس
کے متوازی واقع ہین - ورمی فارم پروسس مین بہی اسیطرح
کے اوبھار پائے جاتے ہین -
اگر فولیا مین شگاف دیکر دیکہین تو اونکے اندر سفید بناوٹ کی
شاخین مثل درخت کی شاخون کے پہیلی ہوئی معلوم ہونگی ان شاخون
کے مابین خاکی بناوٹ کے بیقاعدہ حصے رکہے ہوتے ہین جنکو کارپس
ڈن ٹیٹا Corpus dentita. یا کارپس رام بائیڈیم
Corpus rhomboidium. کہتے ہین اور اس درخت
کو آربر وائے ٹی Arbor vitae. (شجر الحیات) کہتے ہین
سیری بیلم کی خاکی بناوٹ کے تین پرت ہوتے ہین منجملہ اون کے
بیرونی پرت کی بناوٹ مین کسیقدر نیوکلی ایٹڈ سیلز گرانیولز
اور ریشے شامل ہوتے ہین - چنانچہ گرانیولز (باریک باریک دانے)
پروٹوپلازم رطوبت سے گہرے ہوتے اور اون مین اکثر نکال بہی نکلے
ہوئے ہوتے ہین بعد اسکے درمیانی پرت جوبڑے سیلز کا ایک پرت ہے
ان سیلز کو پرکنج صاحب کے Purkinje سیلز کہتے ہین
قطر انکا ایک انچہ کے $\frac{1}{...}$ سے ایک انچہ کے $\frac{1}{1000}$ حصہ تک ہوتا ہے
یہہ سیلز لمبے نوکدار شکل کے ہوتے ہین جنکا ایک سرا بیرونی طبق
کی طرف چلکر گرانیولر باڈی سے جا ملتا ہے اور دوسرا اندرونی
پرت سے شامل ہوجاتا ہے - درونی یا تیسرے پرت کو گرانیولر

پیرٹ بھی کہتے ہین جو گرانیولز کے مانند کارپسکلز کے دبیز دانون ہی
بنا ہے ان دانونکا قطر ایک انچہ کے ۱/۴۰۰۰ سے ایک انچہ کے ۱/۲۱۰۰
حصہ تک ہوتا ہے - ازانجملہ بعض گول اور بعض کہرکہرے ہوتے
ہین - یہہ کارپسکلز پرکنج صاحب کے سیلز اور سفید ریشون
کے مابین سمائے رہتے ہین -

سفید بناوٹ خاصکر پہیلنے والے ریشون سے بنی ہے جو بڑے دماغ
کی جڑ سے شروع ہوکر ہر سمت کو پہیلتے ہوئے فولیا کی پوشیدہ کرنے
والی خاکی بناوٹ تک جاری رہتے ہین - یہہ ریشے چھوٹے دماغ
کی پڈنکلز سے نکلکر تین قسم کی ریشون کی ٹہوئین جو بطرز جوڑے
جوڑے کے مرتب ہین بنجاتے ہین انکو کرورا Crura.
یعنی پیر کہتے ہین - منجملہ انکے زیرین جوڑا میڈولا اوبلانگیٹا کی رسٹی
فارم باڈی سے بنا ہے - جسکے ذریعہ سے سیری بیلم اور حرام مغز
آپسمین شامل رہتے ہین - درمیانی کرورا یا پڈنکلز یعنی پیر
پانسوے رولیائی کے آڑے ریشون سے بنا ہے جسکے ذریعہ
سے چھوٹے دماغ کے ہردو نصف آپسمین علاقہ رکہتے ہین - بالائی
کرورا جو سفید ریشون کے دو ابہار ہین انکے ریشے چھوٹے دماغ
سے چلکر کارپورا کواڈرائی جمنا تک پہونچتے ہین جنکو پروسے سس
اے سیری بلو ایڈ ٹیس ٹیز Processias a cerebella ad Testes.
کہتے ہین یہہ سب کرورا آپسمین ملکر چھوٹے دماغ کے درمیان ایک ابہار
بنادیتے ہین جسکے اندر کارپس رام باڈی ام رکہا ہوتا ہے -
کارپس رام باڈی ام عصبی سیلز اور سفید ریشون سے بنا ہے

جو آپس مین پیچیدہ طور پر مرتب ہین از انجملہ بعض ریشے اولیوری باڈی سے شامل ہو جاتے ہین -

فنکشن آف سیری بیلم یعنی چھوٹے دماغ کا فعل

چھوٹے دماغ مین حس بالکل نہین ہوتا - سواے زیرین کروراے کے جنکی رسٹی فارم باڈی کو صدمہ پہونچانے سے اشد تکلیف ہوتی ہے - سواے اس حصہ کے اگر تمام سیری بیلم کو تراش کر نکال ڈالین تاہم مطلق درد نہوگا اور نہ عضلات مین حرکت پیدا ہوگی الا اگر چھوٹے دماغ کو نکال ڈالین تو حیوان کی رفتار کمزور اور بیقاعدہ ہوجائیگی مثلاً اگر کسی پرند جانور کے سیری بیلم کو آہستہ آہستہ تراش کر علیحدہ کرین تو اول رفتار مین خفیف بے استقلالی پیدا ہوگی جو آہستہ آہستہ بڑھکر زیادہ ہو جاویگی حتی کہ جانور سیدھا قایم نرہ سکیگا بلکہ ایک سمت کو گھومنے لگے گا - بخلاف اسکے اگر اوسمین خراش دین تو جنبش کرنے کی کوشش کریگا مگر اوڑ نہین سکیگا اور نہ چل سکیگا - اس سے ثابت ہوتا ہے کہ چھوٹا دماغ مختلف عضلات مین ایک ہی ساتھ حرکت پہونچانیکی قوت رکھتا ہے جس سے ایک پیچیدہ افعال کا نتیجہ پیدا ہوتا ہے - اس قوت کو چھوٹے دماغ کی اتفاقی یا ہم سنگ قوت کہتے ہین - اور ثابت ہوا ہے کہ بعض جانور مثلاً پرند وغیرہ جنکی حرکات بہت تیز ہوتی ہین اونکا چھوٹا دماغ بہی بہت بڑا ہوتا ہے چھوٹے دماغ کا ہر نصف جسم کے خلاف جانب اثر ڈالتا ہے - اسواسطے ہر دو نصف بشمول ایک دوسرے کے کل جسم پر پورا اثر ڈالتے ہین اور اگر ایک جانب کے پڈنکلز تراش ڈالے جاوین تو حیوان

مجروح جانب کی خلاف طرف کو گرپڑیگا اور مضروب جانب سے صحیح طرف کو جسم کے بڑے محور کی طرف گھومتا رہیگا - یہہ حرکت کئی روز تک قایم رہتی اور فی سکنڈ ایک مرتبہ ہوا کرتی ہے اور نگلنے کی حرکت کرنے سے چلا دیگا مگر چہرہ کے عضلات مین کچھہ فتور واقع ہوگا اور اگر دونون جانب کے کرورا تراش دئے جاوینگے تو گھومنے کی حرکت نہوگی - مگر عموماً عضلات کی اتفاقی قوت زائل ہوجاویگی -

بعض حکما قیاس کرتے ہین کہ عضلاتی احساس اسی سے پیدا ہوتی ہین جنکے ذریعہ سے ہم ہر ایک عضلاتی سکڑ کی قوت کا اندازہ کرسکتے ہین تاکہ ہر تبدیل حرکت کیواسطے مناسب کوشش کرسکین - یہہ فعل غالباً اسوجہ سے ہوتا ہے کہ سیری بیلم حرام مغز کے پچھلے ستون سے بذریعہ رسٹی فارم باڈی کے شامل رہتا ہے -

اور خیال کیا گیا ہے کہ قوت فعل اتفاقی درحقیقت ہر عضلہ کی ٹھیک کھچاوٹ کا صحیح اندازہ کرنے پر منحصر ہے - اور یقین کیا گیا ہے کہ عضلاتی احساس کا مسکن کارپس رام باائیڈیم ہے اسکے ہر نصف حصہ کی خاکی بناوٹ اتفاقی فعل کی قوت کو قایم اور بحال رکھتی ہے -

سابق مین یہہ بھی خیال کیا گیا تھا کہ فعل مباشرت کا مسکن بھی سیری بیلم مین واقع ہے کیونکہ اس مقام کی ضرب یا زخم سے کہا گیا ہے کہ خصیتین سکڑ کر چھوٹے ہوجاتے ہین اور قوت جماع زایل ہوجاتی ہے - بخلاف اسکی خراش دینے سے تندی پیدا ہوکر متواتر منی خارج ہوا کرتی ہے - لیکن یہہ کیفیت ہمیشہ نہین ہوتی - بلکہ گاہ گاہ امراض حرام مغز اور میڈولا اوبلا نگیٹا سے بھی یہی کیفیت نمود ہوتی ہے اور بذریعہ ایک غیر کامل اور

بے اعتبار علم کے جسکو فزی نولوجی کہتے ہین ثابت ہوا ہے کہ پشت سر اور اوسکے ابہار ونکا حجم انسان کی خواہش جماع سے مطابقت رکھتا ہے اور جن اشخاص کی اولاد بکثرت ہوا ونکی کھوپڑی کی پشت بہی بہ نسبت کم اولاد والے اشخاص کے بڑی ہوتی ہے مگر یہہ امر صحیح نہین معلوم ہوتا کیونکہ سر کی پشت پر اوکسیپٹل پروٹیوبرینس —

Occipital protuberance. جو ایک استخوانی ابہار ہے اوسکے اندرونی جانب دماغ کا حجم اوس سے مطابقت نہین کرتا نیز کھوپڑی کے اندر ایک اور ابہار ہوتا ہے جس سے چھوٹے دماغ کی وسعت کم ہوجاتی ہے علاوہ برین کچہہ نالیان جنمین دماغ کی رگین جنکو سائنس کہتے ہین گذرتی ہین پائی جاتی ہین اسواسطے ممکن نہین کہ کہ صرف کھوپڑی کا امتحان کرنے سے چھوٹے دماغ کا اصلی حجم معلوم ہوسکے اور بہی ثابت نہین ہوا کہ اگر کسی نوعمر جانور کو خصی کیا جاوے یا اوسکے خصیتین نکال ڈالے جاوین تو اوسکا سری بیلم چھوٹا ہوجاوے بلکہ دیکھا گیا ہے کہ بعد خصیتین نکالے جانے کے گھوڑون کا سری بیلم شاید بہ سبب زاید کام لینے کے غالباً ہمیشہ بڑا ہوجاتا ہے ۔

علاوہ برین اگر کل سری بیلم بسبب بیماری یا قطعہ برید کے ضایع ہوجاوے تاہم فعل مباشرت مین مطلق فتور نہین آتا ۔ چنانچہ امراض سری بیلم کے ۱۷۸ مریضون مین صرف دس شخصون کے فعل مباشرت مین خفیف فرق آگیا تھا ۔ مگر اسقدر تو ضرور ہے کہ زیادہ عضلاتی حرکت اور قلبی مشقت سے فعل مباشرت مین البتہ کمی اور عیش وعشرت سے زیادتی ہوجاتی ہے ۔ بخلاف اسکے کثرت جماع سے قلبی اور عضلاتی دونون طرحکی

قوت کم ہو جاتی ہے اسواسطے معلوم ہوتا ہے کہ غالباً کچھ حصہ سری بریم کا فعل مباشرت سے علاقہ رکھتا ہے اور وہ حصہ غالباً انفیریر و رمی فارم پر و سس ہے -

بیان سری برم پرا یعنی بڑے دماغ کا

سری برم یعنی بڑا دماغ حس پیدا کرنے والے گنگلیا کے اوپر واقع ہے اسکے دو برابر کے حصے ہوتے ہین جو بذریعہ ایک بڑی اور لمبی نالی کے ایک دوسرے سے علیحدہ رہتے ہین لیکن نیچے کیطرف بذریعہ ایک سفید ریشون کی چوڑی پٹی کے جنکو کارپس کالوسم Corpus callosum. کہتے ہین جڑے ہوتے ہین - دماغ ہین کچھ اوبھار بھی جنکو کانو ولیوشنز Convolutions. یا جیرائی Gyri. کہتے ہین پائے جاتے ہین ان اوبھارونکی شکل خمیدہ ہوتی ہے اور بذریعہ نالیون کے ایک دوسرے سے علیحدہ ہوتے ہین ان نالیون نکو فشرز یا سلسائی Sulci. کہتے ہین - اوبھار اور نالیان ہر دو جانب کے نصف مین قریب قریب یکسان اور برابر ہوتی ہین مگر ٹھیک یکسان نہین ہوتین ہر نصف کو عموماً پانچ حصو مین تقسیم کیا ہے - اول فرانٹل Frontal. دوم ٹیمپورل Temporal سوم پرائیٹو اسفی نائڈل - Parieto sphenoidal. چہارم اوکسپیٹل - Occipital. پنجم سنٹرل Central. منجملہ انکے فرانٹل اور پرائیٹو اسفی نائڈل حصے بذریعہ ایک نالی کے جسکو سلوی اس صاحب کی نالی کہتے ہین جدا ہو جاتے ہین - اس نالی مین کئی اوبھار

شامل ہین جنکو آئی لینڈ آف ریل Island of reil.
یا جزائی اور یہ تائی Gyri operti. کہتے ہین - اوپر کی جانب
پیرائٹیل اور فرانٹل لوتہڑون کے مابین ایک اور گہری نالی ہے جسکو
فشر آف رولینڈو Fissure of rolando. کہتے ہین اوس سے
کچھہ نیچے پیرائٹل اور اوکسیپٹل لوتہڑونکے مابین ایک اور نالی
ہوتی ہے جسکو پیرائیٹو اوکسیپٹل نالی کہتے ہین -
فرانٹل لوتہڑے مین مفصلہ ذیل ادبھار ہوتے ہین اول چڑہنے والا
یا آڑا ادبھار جو فشر آف رولینڈو کے قریب ہے دوم بالائی یا درمیانی
ادبھار سوم زیرین یا فرانٹل ادبھار -
پیرائیٹل لوتہڑے مین سامنے کا چڑہنے والا پیرائیٹل ادبھار پیچھے کا
چڑہنے والا پیرائٹل ادبھار اور درمیانی اور زیرین پیرائیٹل ادبھار
واقع ہین -
ٹیمپورل لوتہڑے مین تین ادبھار ہوتے ہین بالائی درمیانی اور
زیرین ٹیمپورل ادبھار -
اوکسیپٹل لوتہڑے مین بھی تین ادبھار ہین بالائی درمیانی اور
زیرین اوکسیپٹل ادبھار -
سنٹرل لوتہڑے ہین ایک بڑا ادبھار ہے جو کارپس کالوسم سے
گہرا ہوتا ہے اسکو جیرس فارنی کیٹس Gyrus fornicatus.
کہتے ہین اور دوسرا ادبھار جسکو مارجنل کانوولیوشن -
Marginal convolution. کہتے ہین بالائی کنارہ کی
لکیر کے گرد چلتا ہے ان دونون کے مابین بہت سے چھوٹے چھوٹے

مین شامل ہوجاتے ہین ان نکالون سے نیچے کیجانب ایک پرت بنجاتا ہے جسکو بعض اوقات چھٹا پرت شمار کرتے ہین۔

بڑے دماغ کی درونی ساخت سفید ریشون سے بنی ہے جنکے اندر کسیقدر خونی وریدین بہی گذرتی ہین۔ اس بناوٹ کو میڈیولری حصہ کہتے ہین۔

یہہ میڈیولری حصہ مطلق سفید ریشون سے مرکب ہے جنکے اکثر ریشے ہرسمت کو کارپس اسٹرائی ایٹم اور آپٹک تھالےمس سے لیکر مختلف اوٹھاؤ اور دباؤ تک پھیلتے ہین انکو کورونا ریڈی ایٹا Corona radiata. کہتے ہین مگر بعض ریشے مختلف ابہارون کے مابین گزرتے ہین اور بیسین سوری گنگلیا سے کچھہ علاقہ نہین رکہتے ان ریشونکو کمے شیورل فیبرس Commissural fibris. یعنے (جوڑنے والے ریشے) کہتے ہین۔ ان ریشون کی دو قسمین ہوتی ہین۔

اوّل کمے شیورل ریشے جو بڑے دماغ کے ایک طرف کے نصف مین بجانب طول گذر کر اوسی جانب کے مختلف ابہارون کو آپس مین شامل کرتے ہین۔ چنانچہ کارپس کالوسم کی وہ پٹی جو سفید ریشون سے مرکب ہے اور کارپس کالوسم کے بالائی سطح کے برابر گذرتی ہے اور ٹینیا سمی سرکیولیرس Taenia semicircularis. اور کارپس اسٹرائی ایٹم اور فارنکس Fornix. جو دماغ کے تیسرے وینٹریکل کو پوشیدہ رکہتا ہے اسی قسم مین شامل ہین علاوہ برین اور بہت سے لمبی قسم کے ریشے دماغ کے مڈیولری حصہ مین پائے

جاتے ہین - ازانجملہ لمبے ریشے ایک ہی جانب کے مختلف حصون یا لوتھڑونکو اور چھوٹے ریشے ایک ہی لوتھڑے کی مختلف ابھار ونکو آپسمین ملاتے ہین -

دوسری قسم کی کے شیورل ریشونکو ٹرنس ورس کے شیورل یعنی آڑی سمت کو جوڑنیوالے ریشے کہتے ہین - یہہ ریشے ہر دو نصف کے مختلف مقامات کو آپسمین ملاتے اور ایک طرف سے دوسری طرف تک گذرتے ہین - ازانجملہ خاص ریشونکی پٹی وہ ہے جسکو کارپس کالوسم کہتے ہین یہہ پٹی خاصکر آڑے ریشون سے جو ایک نصف سے شروع ہوکر دوسرے نصف تک گذرتے ہین بنی ہے علاوہ اسکے اور بہی جوڑنیوالے ریشے ہین جیسے سامنے کے جوڑنیوالے سفید ریشے جو ہردو کارپورا اسٹرائی ایٹا کے آرپار گذرتے ہین اور پچھلے ریشے ہردو آپٹک تہالےمس کو ملاتے ہین اسطرح سے بڑے دماغ کے کل حصے آپس مین بذریعہ بعض سفید ریشون کے ملے رہتے ہین -

فنکشن آف سری برم یعنی بڑے دماغ کا فعل

اگر بڑے دماغ کو خراش دین تو کوئی علامت درد کی معلوم نہین ہوگی اور نہ اکثر عضلات مین حرکت پیدا ہوگی الا اگر انسان کے بڑے دماغ مین کوئی مرض ہوجاوے تو اکثر غلط خیالات جنکو انگریزی مین ڈلیرم Delerium. (ہذیان) کہتے ہین پیدا ہونگے - اور اگر اس دماغ پر دباؤ پڑے تو قوت ادراک اور فہم پیدا ہونا موقوف ہوجاویگی اور معلوم ہوگا کہ گویا مریض خوب سو رہا ہے - اسواسطے سمجھا گیا ہے کہ بڑا دماغ قوت ادراک حافظہ عقل اور تمیز جن سے

ہر ایک چیز کو ٹھیک طور پر دریافت کر سکین اور نیز تمام قلبی خیالات کا مسکن ہے
سابق مین سمجھا گیا تھا کہ مختلف افکار قلبی دماغ کے مختلف مقامات مین
مسکن گزین ہوتے ہین - مگر اون لوگون کے سر و نکو جنمین کوئی
خاص خاص قوت مدرکہ خوب نمایان دیکھی گئین امتحان کرنے سے ایک
فرضی علم جسکو فری نولوجی Phrenology کہتے ہین بنایا گیا ہے
جسکی رو سے ثابت کیا ہے کہ لیاقت حیوانی پشت سر مین قوت سوچنے
اور ادراک حاصل کرنیکی دماغ کے سامنے کے حصہ مین اخلاق
خدا ترسی اور ذہانت کی سر کی چوٹی مین واقع ہے چونکہ ثابت ہو چکا
ہے کہ کھوپڑی اور دماغ دونون کی شکل اور حجم آپسمین ٹھیک طور پر
مطابقت نہین کرتے خصوصاً دماغ کے سامنے کا حصہ کیونکہ اس مقام پر
جلد اور دماغ کے مابین بڑے بڑے فرانٹل سائنس اور سر کی پشت
کی جانب بھی رگونکے بڑے بڑے سائنس حایل رہتے ہین - مگر تاہم
سر کا سامنے اور پیچھے بڑا ہونا ان مقامات مین سریبرم کے زیادہ
بڑے ہونیکی دلیل ہے - علاوہ برین دماغ کی خاکی بناوٹ کی وسعت
بہ نسبت کھوپڑی کی وسعت کے بہت زیادہ ہے اور خاکی بناوٹ
دماغ کی مختلف پستیون کے سبب جسقدر زیادہ وسیع ہو جاتی
ہے اوسقدر ابھارون کے سبب نہین ہوتی اس وجہ سے اکثر
حصہ خاکی بناوٹ کا استخوانی سطح سے دور رہتا ہے جیسے دماغ
کے ہر دو نصف کے درمیان اور سلوی ایس صاحب کی نالی کے اندر
ماورا اسکے دماغ کے مختلف حصے ٹھیک اونہین مقامات مین نہین
ہوتے جیسا علم فری نولوجی کے ذریعہ سے سمجھے جاتے ہین بلکہ ایک ہی ادبھا

کھوپڑی کے اندر مختلف مقامات تک پہیلا ہوتا ہے اور ایک ہی مقام
مین بہت سے مختلف اوبہار ہوتے ہین - اسی وجہ سے علی العموم
فری نولوجی کا اکثر اعتبار نہین کیا جاتا البتہ بڑی اور خوش ڈول
کھوپڑی دماغ کے بڑا ہونے پر دلالت کرتی ہے وعلی ہذا- مگر یہہ
بہی یادرہے کہ ذہین اشخاص کے دماغ کے سامنے کا حصہ زیادہ بڑا
ہوتا ہے - اور دیکہا گیا ہے کہ کسی قسم کا ادراک خواہ کسی حصہ دماغ
مین پیدا ہوتا ہو بائین جانب کے آئی کینڈ آف ریل مین مرض پیدا
ہوجانے سے اوسمین فتور آجاتا ہے بسبب چند در چند وجوہات کے
اُمید پڑتی ہے کہ کسی وقت مین مختلف افعال دماغی کے مسکن اور
دماغ کے مختلف حصون کی ٹہیک جگہہ معلوم ہوجاویگی مگر ابتک کوئی
امر صحیح طور پر ثابت نہین ہوا -

بڑے دماغ کا عضلات پر اثر

بڑے دماغ کے خراش دینے سے اگرچہ بعض عضلات مین سکڑ پیدا
ہوتی ہے مگر تاہم تحریکی اثر غالباً عضلات پر سیدہا نہین آتا بلکہ دماغ سے
سین سوری گنگلیا مین پہونچکر تحریکی اثر پیدا ہوتا ہے جس سے عضلات متحرک
ہوتے ہین پس سریبرم کا اثر عضلات پر مثل ریفلکس ایکشن کے ہوتا ہے
صرف یہہ فرق ہے کہ اسمین تحریکی اثر دماغ کے اوبہار ونکی خاکی بناوٹ
مین پیدا ہوکر بذریعہ ہر طرف پہیلنے والے ریشون کے سین سوریم
کمیونی گنگلیا تک جنکو لیسواسطے بعض اوقات اثر سین سوری اعصاب
بہی کہتے ہین پہونچتا ہے - کیونکہ انکا فعل ٹہیک مثل بیرونی حس پیدا
کرنے والے اعصاب کے ہوتا ہے اور خاص فعل مین بہی یہہ فرق ہے

کہ جب بیرونی عصب کو تحریک پہونچے تو ایک نہایت خفیف عرصہ کے بعد
حرکت پیدا ہوتی ہے - بخلاف اسکے اگر تحریکی اثر دماغ کی خاکی بناوٹ
مین پہونچے تو ممکن ہے کہ عرصہ دراز مین حرکت پیدا ہو مثلاً کسی چیز کے دیکھنے سے
انسان اوسکے پکڑنے کی کوشش خواہ اوسیوقت یا عرصہ دراز کے بعد
کرتا ہے غالباً اسکا یہہ سبب ہے کہ ہر ایک اثر دماغ کی خاکی بناوٹ مین
ایک خاص تبدیلی پیدا کرتا ہے جو اکثر مستقل طور پر قایم رہتی ہے -
اس تبدیلی کو مے موری *Memory.* (قوت حافظہ) کہتے ہین -
عام بیان یہہ ہے کہ اگر تحریکی اثر بیرونی عصب پر لگے تو وہان سے گزر کر
حرام مغز کی خاکی بناوٹ مین پہونچتا ہے جس سے فعل معکوس بدون ظاہر
ہونے کسی حس کے پیدا ہوتا ہے اس کیفیت کو اکسائٹو موٹر اکشن
Excito Motor action. کہتے ہین -
یا اگر یہہ اثر زیادہ قوی ہو تو حس پیدا کرنے والے گنگلیا مین گذر کر حس پیدا
کرتا ہے اور تب عضلات متحرک ہوتے ہین - اس کیفیت کو سین سوری موٹر
فعل کہتے ہین -
یا یہہ اثر آگے بڑھ کر اور سیری برم مین پہونچکر خیال یا سمجھہ پیدا کرتا ہے
اور تب لوٹ کر عضلات پر اثر ڈالتا ہے اس کیفیت کو ایڈیو موٹر
Ideo Motor. فعل کہتے ہین اگر یہہ اثر فرحت یا درد کی کیفیت
پیدا کرے تو اوسکو ایموشنل اکشن *Emotional action.*
یعنے فعل مضطر کہتے ہین -
مزید بران ہم سب ایک فعل پیدا ہونیکی قوت سے (قبل اسکے کہ کوئی
اثر تحریکی موجود ہو سکے) واقف ہوتے ہین اس فعل کو والنٹری اکشن -

Voluntary action. (فعل اختیاری) یا اکشن آف ول-
Action of will (خواہش یا ارادہ) کہتے ہین - اس امر مین بعض
حکما کو شک ہے اونکا مقولہ ہے کہ اصلی اختیاری فعل غالباً نہین پیدا
ہوتا کیونکہ اکثر صورتو مین ہر ایک فعل پیدا ہونیکے واسطے کوئی تحریکی
اثر ضرور اشتغال دیتا ہے - لیکن ہم سب واقف ہین کہ ہم ایک کام
کے کرنے یا نکرنے پر اختیار اور قدرت رکھتے ہین - گو اوس فعل کے کرنے
یا نکرنے پر ہم تحریک بھی دئے گئے ہون اور حقیقت مین اختیاری فعل
کی یہہ ایک نظیر ہے گو ایسا کمتر واقع ہوتا ہے -
طبیعت صرف ان مختلف افعال کے پیدا کرنیکا ارادہ کرتی ہے مگر
اوس طریقہ کا ارادہ نہین کرتی کہ جس سے یہہ افعال پیدا ہوتے ہین
اور نہ یہہ ارادہ کرتی ہے کہ کون کون عضلات متحرک ہونا چاہئے حتیٰ
کہ یہہ حرکت کرنے والے عضلات معلوم بھی نہین ہوتے تاہم اونکے
مختلف نتایج پیدا ہوتے ہین الا اگر صرف ایک ہی عضلہ کو متحرک کرنا منظور
ہو تو البتہ طبیعت کی خاص توجہ سے ہو سکتا ہے - اکثر اکساٹو موٹر فعل
غیر اختیاری ہین مگر طبیعت کے اختیار سے بھی پیدا ہو سکتے ہین - مثلاً کھانسنا
اکثر فعل جو شروع مین بدقت ہوتے ہین مثلاً چلنا لکھنا وغیرہ وہ رفتہ
رفتہ ایسی آسانی سے ہونے لگتے ہین کہ جب ایک مرتبہ شروع کردئے جاوین
تو پھر بلا طبیعت کی کوشش اور خیال کے ہوا کرتے ہین ایسے فعل کو
سکنڈری آٹومیٹک اکشن Secondary automatic action.
Habitual action (فعل خودروان) یا ہابی چوئل اکشن
(فعل عادی) کہتے ہین -

تحریکی اثر ہمیشہ دماغ کے اوپہاروں تک نہیں پہونچتا پس اس غرض کے واسطے ضرور ہے کہ یا تو یہہ اثر قوی ہو یا اوسکی طرف طبیعت متوجہ کیجاوے اس کیفیت کو اٹینشن Attention. یعنی توجہ کہتے ہین ۔

توجہ کرنا شروع مین طبیعت کی کوشش سے ہوسکتا ہے ۔ الا اگر کسی خاص حس کیواسطے بار بار توجہ کیجاوے تو وہ فعل عادی ہوجاتا ہے اور اس خاص حس کا اثر ہمیشہ بڑے دماغ پر پڑتا ہے اس فعل کو پرسیپشن Perception. یعنی قوت ادراک کہتے ہین ۔ جو اختیاری یا عادی فعل ہوجاتا ہے ۔ مثلاً اگر ایک تصویر کی طرف نظر کرین تو ممکن ہے کہ حسب توجہ کُل تصویر کو ایک ہی مرتبہ مین دیکھہ لین یا اوسکے کسی خاص حصہ کو اسیطرح پر اگر بہت سی باجون کی آوازین سنین اور کسی ایک باجے کیطرف توجہ کرین تو قریب قریب خاص اوسیکی آواز معلوم ہوگی ۔ بعض اشخاص جو کسی خاص حس کیطرف توجہ کرنے کے عادی ہوتے ہین وہ بہ نسبت اور لوگون کے اوسکو بآسانی اور اچھی طرح سے معلوم کرسکتے ہین ۔

قوت حافظہ مختلف اشخاص مین مختلف اور نیز ایک ہی شخص کے مختلف اوقات مین مختلف ہوتا ہے ۔ اکثر نوجوان لوگون کا حافظہ بہ نسبت مسن اشخاص کے زیادہ قوی ہوتا ہے اور یہہ قوت کسیقدر اختیاری توجہ کی قوت پر منحصر ہے جو ایک مرتبہ معلوم ہونیکے بعد متواتر استعمال کرتے رہنے سے بڑھہ جاتی ہے جب کسی چیز کا ادراک واقع ہو تو اوس چیز کا خیال فوراً پیدا ہوجاتا ہے خواہ یہہ خیال صحیح ہو یا غلط ۔

اگر غلط ہو تو غالباً اور احساس کے ذریعہ سے تبدیل ہو جاتا ہے
اکثر اوقات یہہ خیال ہمارے ذہن سے معاً پیدا ہونیکے بعد زائل
ہو جاتا ہے ایسے خیال کو ٹیمپوریری ایڈیا Temporary Idea.
(عارضی ذہن) کہتے ہین - مگر بعض صورتمین یہہ خیال مستقل طور
پر قایم ہو جاتا ہے جسکو حافظہ کہتے ہین - اس پچھلی صورت مین خیال
کیا گیا ہے کہ عصبی سیلز مین کچھہ تبدیلی واقع ہوتی ہے -
اگر کسی خیال کے مستقل طور پر قایم رکھنے کی ضرورت ہو تو سب سے
عمدہ تدبیر یہہ ہے کہ اوسکو بار بار دوہراوین تو وہ چیز اوسکے
خیال سے عرصہ تک دور نہوگی -
علاوہ اسکے فعل حافظہ مین ایک خاص قوت یہہ ہے کہ بہت سے
مختلف خیالات کو ایک ہی وقت مین یاد رکھے جب ایسا ہو تو اوسکو
تہاٹس Thoughts. (قیاس یا خوض) کہتے ہین -
اور نیز بہت سے جداگانہ خیالات سے منتخب کر کے ایک عام راے
قرار دینے کی قوت بھی ہوتی ہے جسکو ریزن Reason.
(وجہ عقلی) کہتے ہین -
اور یقین کیا گیا ہے کہ غالباً مختلف خیالات سے ایک عام راے کا انتخاب
کرنا اور درست اور نادرست ٹھہرالینا صرف انسان ہی کا کام ہے
حیوان مین یہہ قوت نہین ہوتی -
حیوان صرف فرحت . اور تکلیف کے اثر کو سمجھہ سکتے ہین مثلاً جانور
درد اور تکلیف کے اثر سے یا خوشی پہونچنے کی اُمید سے کام کرتے رہتے
ہین - اسیواسطے جانور بخوف سزا یا بامید عوض کام کرتے ہین اس

کیفیت کو انسٹنکٹ Instinct. یعنی عقل حیوانی یا شعور کہتے ہین - اس طریق سے جانور بہی مثل انسان کے بہت سے کام سیکھ سکتے ہین -
انسان مین بہی کچھہ اس قسم کے خیالات مثل حیوان کے ہوتے ہین جنکو وہ از خود اپنی عقل سے (بدون خوف سزا یا بلا امید عوض) درست کرلیتا ہے یہہ بات انسان مین خاص ہے جو جانورون مین نہین پائی جاتی

بیان خواب یعنی سونیکا

یہہ سری برم یعنی بڑے دماغ کی ایک خاص کیفیت کا نام ہے کہ جسمین تمام احساس محسوس نہین ہو سکتے اور کوئی خیال دہیان مین نہین جم سکتا الا بعض اوقات کچھہ خیالات پیدا بہی ہوتے ہین جنکو ڈریم Dream. (خواب) کہتے ہین -
یہہ خیالات بیرونی تحریک سے پیدا ہوتے ہین عقلی قوت یا طبیعت کے ارادہ سے نہین پیدا ہوتے اسی سبب سے یہہ خیالات یعنی خواب اکثر غلط اور بیقاعدہ ہوتی ہے - لیکن بعض اوقات یہہ خیالات حافظہ کی نتایج سے بہی پیدا ہوتے ہین اس صورت مین البتہ صحیح بہی ہوتے ہین -
بحالت خواب دماغ کے اندر خونکی مقدار کم ہو جاتی ہے اور دماغ سکڑ کر کہوپڑی کے جوف مین دبجاتا ہے - اگر کسی کتّے کی کہوپڑی کا ایک ٹکڑا علیحدہ کرکے بجاے اوسکے ایک شیشے کا ٹکڑا لگا دیوین تو یہہ کیفیت بخوبی معلوم ہوگی اکثر اوقات نیند ایک مقررہ عرصہ کے بعد ہر روز ایک مرتبہ آیا کرتی ہے -

نیند آنیکا سبب اکثر یہہ سمجھا گیا ہے کہ ہنگام بیداری مین خون کی
اوکسیجن آہستہ آہستہ خرچ ہو جاتی ہے جو سونے سے پہر پوری
ہو جاتی ہے اسی سبب سے جبکہ اوکسیجن کی مقدار خون سے زیادہ
خارج ہو جاتی ہے تو نیند آنے لگتی ہے۔ جب نیند آنے لگتی ہے تو
اکثر آدمی لمبی لمبی سانسین یا جمہائیان لیتا ہے جب تک کچہہ اوکسیجن
خون مین موجود رہتی ہے تب تک انسان یا تو طبیعت کے اختیار
سے یا کسی خراش اور صدمہ کے اثر سے بیدار رہتا ہے مگر آخر الامر
غنودگی ایسی طاری ہوتی ہے کہ اوسکا روکنا غیر ممکن ہو جاتا ہی
تاریکی اور خاموشی مین نیند اچہی طرح سے آتی ہے کیونکہ اس سے
علی العموم کل خارجی تحریکی اثر زایل ہو جاتے ہین۔ مگر جبکہ نیند کا
غلبہ ہو تو تیز روشنی اور شور و غل مین بہی سو سکتے ہین بعض
کل چلانے والے اشخاص (مثلاً چکی یا کولہو یا ریل کا کام کرنیوالے)
جو ایک خاص قسم کا غل سُننے کے عادی ہو جاتے ہین وہ لوگ شور
و غل مین بہ نسبت خاموشی کے اچہی طرح سوتے ہین اور جب وہ
شور موقوف ہو جاوے تو فوراً بیدار ہو جاتے ہین۔

بعض اوقات ہلکی نیند مین کسیقدر بیرونی تحریک بہی محسوس ہوتی
ہے۔ یہہ کیفیت اکثر چند گہنٹہ سو چکنے کے بعد جبکہ خون مین اوکسیجن
کی کمی پوری ہونیکے قریب ہو جاتی ہے واقع ہوتی ہے ایسے ہی
وقت مین خفیف تحریک سے ایک سلسلہ خیالات کا بنجاتا ہے جسکو
خواب کہتے ہین یہہ کیفیت اکثر صبح کو قبل بیدار ہونیکے ہوا کرتی ہے
الا اگر بحالت بیداری ذہن مین کسی قسم کے خیالات بکثرت اوٹہتے رہے

ہون تو خواب مین بہی وہی خیالات پیدا ہونگے جو کم و بیش بقاعدہ مفہوم ہونگے جس سے ثابت ہوتا ہے کہ دماغ کسی سخت کام مین مشغول تہا جبکہ اوکسیجن کی پوری مقدار خون مین شامل ہو چکتی ہے تو آدمی خود بخود بیدار ہو جاتا ہے مگر اوکسیجن کی پوری مقدار ہوپنچ چکنے کے قبل بہی تہوڑی یا بہت بیرونی تحریک کے صدمہ سے انسان بیدار ہو سکتا ہے الّا اگر اوکسیجن کی مقدار خون مین بہت کم جذب ہونے پائی ہو تو غالباً وہ پہر سو جاویگا اور اگر پوری مقدار جذب ہو چکی ہو تو پہر نیند نہین آویگی۔

باعتبار عمر سونیکا زمانہ مختلف ہوتا ہے اور نیز ایک ہی عمر کے مختلف اشخاص مختلف عرصہ تک سوتے ہین۔ بچے اکثر ۳/۴ حصہ دن کا یعنی قریب ۱۸ گہنٹے کے سویا کرتے ہین اور اکثر بڑے لڑکے بہی نصف دن یعنی ۱۲ گہنٹہ کامل سوتے ہین۔ الّا جوان آدمیون کیواسطے ۱/۳ یا ۱/۴ یعنی ۸ یا چہہ گہنٹہ سونا کافی ہے۔ چند روز تک اس مقدار سے بہی کم سونکی برداشت کرنا ممکن ہے الا اگر یہہ کمی عرصہ تک جاری رہے تو البتہ مضر ہے

بیان دماغی اعصاب کا

درحقیقت دماغی اعصاب کے ۱۲ جوڑے ہوتے ہین مگر عموماً ۹ جوڑے قرار دیئے گئے ہین۔ منجملہ انکے پہلا دوسرا اور ساتوین جوڑ یکا کچہہ حصہ تو خاص قسم کے احساس کیواسطے مقرر ہین جنکا بیان حسب موقع کیا جاویگا مگر تیسرا چوتہا چہٹا اور نوان جوڑا اعصاب کا عموماً حرکت پیدا کرنے والے اعصاب کہلاتے ہین۔ پانچوان اور آٹہوان جوڑا اعصاب مشترک ہین۔

از انجملہ پانچوان جوڑا احرام مغز کے اعصاب سے بہت مشابہت رکھتا ہے جسکی دو جڑین ہوتی ہین سامنے کی جڑ حرکت پیدا کرنیوالی اور پچھلی جڑ حس پیدا کرنیوالی اس پچھلی جڑ مین ایک گنگلیان بہی پایا جاتا ہے ۔

بیان موٹر یعنی حرکت پیدا کرنیوالے اعصاب کا

اس قسم کے اعصاب مین تیسرا چوتہا اور چھٹا جوڑا اعصاب شامل ہین ۔ چنانچہ

تیسرا اور چوتہا جوڑا اعصاب

یہہ دونون ایک ہی مقام سے شامل ہو کر پانسوے رولیائی کے گہرے حصہ سے شروع ہوتے ہین اور کار پورا کواڈرائی جمنا تک جاری رہتے ہین ۔ مگر تیسرا جوڑا کرس سری برائی کے درونی کنارہ سے اور چوتہا اوسکے بیرونی حصہ کے گرد سے نمود ہوتا ہے اور ڈیوسن صاحب کی کیواڑی سے شروع ہوتا ہے ۔ چنانچہ تیسرا جوڑا چشم کے کل عضلات مین سواے بیرونی سیدہے اور بالائی ترچھے عضلہ کے پہیلتا ہے ۔ مگر ان دونون عضلات مین چھٹا اور چوتہا جوڑا اعصاب کا پہیلتے ہین ۔ علاوہ انکے تیسرا جوڑا الیویٹر پالی برائی عضلہ مین اور نیز کچھہ شاخین اسکی بذریعہ لین ٹی کیولر گنگلیانکے ایرس مین داخل ہوتی ہین ۔

اگر تیسرے جوڑے عصب کو خراش دیجاوے تو ان عضلات مین کہچاوٹ پیدا ہوگی مگر درد محسوس نہوگا اور اگر اسکو کاٹ دین تو عضلات مذکور مفلوج ہو جاوینگے اور آنکھون کے پپوٹے جھک پڑینگے اس مرض کو

ٹوسس *Ptosis.* کہتے ہین - اور نیز بیرونی ریکٹس عضلہ کے کہچاؤسے آنکھہ باہر کو پہر جاویگی اور نظر بہی دوہری ہوجاویگی اور آنکھہ کی پتلی کشادہ ہوکر مفلوج ہوجاویگی کیونکہ ایرس مین اسکی شاخون سے حرکت پیدا ہوتی ہے اس فعل کا عصبی مرکز کارپوراکوآڈرای جمنا مین واقع ہے اور دوسرا جوڑا یا آپٹک یعنی عصب نورانی تحریکی اثر کو لیجاتا ہے جبکہ آنکھہ اندر کی جانب گہومائی جاتی ہے تو آیرس بہی سکڑجاتا ہے کیونکہ یہہ حرکت تیسرے جوڑے عصب کے فعل سے ہوتی ہے ایرس کی اس سکڑ کے سبب روشنی کی شعاعین ایک دوسری سے زیادہ علحدہ ہوجاتی ہین - چوتہا جوڑا عصب صرف آنکھہ کے بالائی ترچہے عضلہ مین پہیلتا ہے اگر اسکو خراش دیجاوے تو عضلہ مذکور مین تشنج پیدا ہوگا اور اگر اسکو تراش دیوین تو وہ مفلوج ہوجاویگا - اور زیرین ترچہے عضلہ کے کہچاؤسے آنکھہ اوپر اور بیرونی جانب گہوم جاویگی اور نظر بہی دوہری ہوجاویگی -

چھٹا جوڑا عصب

اسکو ایڈیوسینس *Abducens.* عصب بہی کہتے ہین اسکا ظاہری آغاز میڈولا او بلانگیٹا کے سامنے کے پائرامڈ مین پانس کے رولیائی کے زیرین کنارے کے متصل ہے - الا اسکی گہری جڑ میڈولا او بلانگیٹا کے اندر چوتہے وینٹریکل کے فرش کی خاکی بناوٹ سے شامل ہوتی ہوئی دیکھی جاتی ہے اور اسکے ریشے کارپوراکوآڈرائی جمنا تک پہیلتے ہین -

یہہ عصب صرف آنکھہ کے بیرونی ریکٹس عضلہ مین پہیلتا ہے اگر اسکو
خراش دیوین تو اس عضلہ مین تشنج پیدا ہوجاویگا اور اگر کاٹڈین
تو عضلہ مذکور مفلوج ہوجاویگا جس سے آنکھہ درونی جانب کو پہر
جاویگی - آنکھو مین مختلف اعصاب گذرتے ہین جنسے اونکے خلاف
کے عضلے متفق ہوکر متحرک ہوتے ہین مثلاً جسم کے ایک جانب دیکہنے
مین ایک آنکھہ کا درونی ریکٹس دوسری آنکھہ کے بیرونی ریکٹس
عضلے سے متفق ہوکر متحرک ہوتا ہے -

بیان مکسڈ نروس یعنی مشترک افعال پیدا کرنیوالے اعصاب کا

اول پانچوان جوڑا عصب

پانچوین جوڑے عصب کو ٹرائی فیشیل Trifacial. عصب کہتے ہین
یہہ عصب دو جڑون سے شروع ہوتا ہے - چنانچہ پچہلی یا حس پیدا
کرنیوالی جڑ بڑی ہے جسکا ظاہری آغاز پانسوے رولیائی کے پہلو
سے ہی اور سامنے کی یا حرکت پیدا کرنے والی جڑ چہوٹی اور اسکا بہی
ظاہری آغاز وہ ہی مقام ہے مگر اوسکے سامنے سے شروع ہوتی
ہے -

پچہلی جڑ کا درونی آغاز میڈولا اوبلانگیٹا کی رسٹی فارم باڈی
اور حرام مغز کے پچہلے ستون سے گردن کے درمیان تک واقع
ہے اور سامنے کی یا حرکت پیدا کرنے والی جڑ کا درونی آغاز چوتہے
وینٹریکل کی سامنے کی دیوار سے ہے -

یہہ عصب چہرہ کی کل جلد اور اوسکے سوراخون مین پہیلتا ہے - اور
ان سوراخون کی لعابدار جہلی کے ہمراہ جاری ہوکر عام احساس کے

اعصاب سے شامل ہوجاتا ہے۔
اور حرکت پیدا کرنے والی جڑ صرف چبانیکے عضلات مین پہیلتی ہے اور
اس سے ایک بڑی شاخ نکلکر زبان مین پہیلتی ہے جسکو لنگوایل گس ٹے
ٹوری Lingual gustatory. عصب کہتے ہین۔ یہہ خالص
حس پیدا کرنیوالی شاخ ہے جس سے یقین کیا ہے کہ صرف حس ذائقہ
پیدا ہوتا ہے۔ گو بعض حکما خیال کرتے ہین کہ یہہ فعل ساتوین جوڑے
عصب کی ایک شاخ کا ہے جسکو کارڈا ٹیم پنیای۔
Chorda tympani. کہتے ہین۔
اگر پانچوین جوڑے کی لنگوایل گس ٹے ٹوری شاخ کو خراش دیوین تو
شدید درد اور چبانیکے عضلات مین تشنجی حرکت پیدا ہوگی اور
اگر اسکو کاٹ دین تو یہہ عضلات مفلوج ہوجاوینگے اور حیوان
اپنے منہہ مین کہانا نہین پکڑ سکیگا گو منہہ ہلا سکے اور نیز سوزش
چشم اسوجہ سے پیدا ہوجاویگی کہ آنکہہ کے اندر خراش پیدا کرنے والی
اشیا کا محسوس ہونا موقوف ہوجاویگا۔ اور بہی قوت شامہ اور
سامعہ دونون مین کمی واقع ہوگی کیونکہ ان دونون آلات کی پرورش
مین فتور آجاویگا اور آنسو اور تہوک بہی کم پیدا ہونگے۔

ساتوان جوڑا عصب

اسکے دو حصے ہوتے ہین اول فیشیل جسکو پورشیو ڈرا بہی کہتے
ہین دوسرا آڈی ٹوری جسکو پورشیو ملوس بہی کہتے ہین منجملہ انکے
فیشیل Facial. جسکو پورشیو ڈیورا Portiadura بہی کہتے ہین
اسکی اوتھلی جڑ میڈولا اوبلانگیٹا مین ادلیوری اور رسٹی فارم اوبہا...

کے مابین ٹھیک پانسوے رولیاہی کے نیچے واقع ہے مگر اسکی گہری
جڑ چوتھے وینٹریکل کے فرش مین ہوتی ہے جس جگہہ اسکے کچہہ ریشے ایک
دوسرے کے اوپر ترچھے گذرتے ہین -
یہہ عصب تمام چہرہ کے عضلات کو (سوائے چبانے کے عضلات کے) متحرک
کرتا ہے ماورا اسکے اسکی شاخین ملایم تالو کے عضلات اور بیرونی کان
کے عضلات اور کنپٹی کے عضلات مین اور نیز اسٹارلوہایڈ اور
ڈایی گیسٹرک عضلہ کے پچھلے حصہ مین پہیلتی ہین -
اور اسکی ایک شاخ جسکو کارڈاٹیم پینیایی عصب کہتے ہین لنگوایل گسٹے
ٹوری عصب مین شامل ہوجاتی ہے -
اور یقین کیا گیا ہے کہ اس شاخ سے قوت ذائقہ کا اثر گذرتا ہے -
اور اسکی شاخین تہوک پیدا کرنیوالی گلٹیون مین بہی داخل ہوکر
اونکی رطوبت کو پیدا کرتی ہین اگر اس عصب مین خراش دیجاوے
تو اوسکی شاخون مین درد محسوس نہین ہوگا مگر اسکی شاخین
پانچوین اور آٹھوین اعصاب کی شاخون سے ایسی مخلوط ہین کہ جس
سے انمین بہی حس کا گذر نامعلوم ہوتا ہے -
اگر اس عصب کو کاٹ دین تو چہرے کے کل عضلات فوراً مفلوج
ہوجاوینگے اور آنکھہ کہلی رہجاویگی اس مرض کو لوگ افتھلمیا
Lagophthalmia. کہتے ہین اگر اس مرض کو روکا
نجاوے تو آنسو چہرہ پر بہا کرینگے اور حدقہ چشم مین سوزش پیدا ہوکر
آنکھہ خراب ہوجاویگی - علاوہ اسکے ٹمپینم کے عضلات بہی مفلوج ہوکر
کان بہرا ہوجاویگا اور قوت ذائقہ بہی کم ہوجاویگی -

ساتوین جوڑے عصب کے دوسرے حصہ کو پورشیو مولس Portio Mollis. کہتے ہین چونکہ یہہ عصب قوت سمع کا ہے اسواسطے اسکا بیان بہی اوسی ذیل مین ہوگا۔

آٹھوان جوڑا عصب

اسکے تین علحدہ علحدہ حصے ہوتے ہین جنکو گلاسو فرنجئیل Glasso Pharyngeal. نیوموگیسٹرک Pneumogastric. اور اسپائنل اکسس سوری Spinal accessory. یا بعض اوقات انکو نوان دسوان اور گیارہوان جوڑا اعصاب بہی کہتے ہین۔

گلاسو فرنجئیل عصب میڈولا او بلانگیٹا کے پہلوی حصہ سے ٹہیک اولیوری باڈی کے پیچہے سے شروع ہوتا ہے۔ مگر اسکے گہرے ریشے چوتہے وینٹریکل کے فرش تک اور نیز کچہہ ریشے رسٹی فارم باڈی کے برابر گذر کر سری بیلم تک پہونچتے ہین اور نیز کچہہ ریشے اولیوری باڈی کے قریب سیاہ سے شروع ہوتے ہین۔

اس عصب کی شاخین فرنکس کے بالائی حصہ اور زبان کے پچہلے حصہ مین پہیلتی ہین اور نیز ٹانسل گلٹی یوسٹیکین نالی اور درونی کان مین گذرتی ہین۔ یہہ ایک مخلوط فعل کا عصب ہے الا اسکے اکثر ریشے حس پیدا کرتے ہین اور نیز زبان کے پچہلے حصہ پر اسکے ریشون سے حس ذائقہ پیدا ہوتا ہے۔ اور نگلنے کے فعل کا خاص تحریک دینے والا عصب یہی ہے۔

دوسرا حصہ جسکو نیوموگیسٹرک یا دسوان جوڑا عصب یا پارویگم بہی کہتے ہین

اسکا ظاہری آغاز میڈولا اوبلانگیٹا مین ٹھیک ا دلیوری باڈی کے پیچھے واقع ہے - الا اسکے گہرے ریشے چوتھے وینٹریکل کے فرش کی غا کی بناوٹ تک گذرتے ہین - اور کچھ ریشے ایک جانب سے دوسری جانب کے ریشون سکے اوپر آڑے گذرتے ہین اور نیز کچھ ریشے رسٹی فارم باڈی کے برابر گذر کر سری بیلم یعنی چھوٹے دماغ مین پہونچتے ہین - نیو موگیسٹرک عصب مین اسپا ئنل اکسس سوری عصب کی ایک لمبی شاخ آکر شامل ہوجاتی ہے -

یقین کیا گیا ہے کہ نیو موگیسٹرک عصب کے اصلی ریشے صرف حس پیدا کرتے ہین اور حرکت پیدا کرنے والے ریشے اسپائنل اکسس سوری عصب سے آکر شامل ہو جاتے ہین - مگر بعض حکما خیال کرتے ہین کہ اس عصب مین خود بھی چند حرکت پیدا کرنے والے ریشے شامل ہوتے ہین جلسے (اگر اسمین خراش پہونچائی جاوے تو) عضلات مین سکڑ پیدا ہوتی ہے کل دماغی اعصاب کی نسبت اس عصب کا بہت وسیع پھیلاؤ ہے یعنی یہہ عصب فیرنکس لیرنکس ٹریکیا ایسافگس پھیپڑے دل معدہ اور جگر مین پھیلتا ہے اور بھی اسکی شاخین طحال سوپرا رینل کیپ سیولس یعنی گردونکے اوپر کی ٹوپیون اور نیز گردون مین پہونچتی ہین -

فیرنجیل شاخون مین دونون قسم کے (حس اور حرکت پیدا کرنیوالے) ریشے موجود ہین جو وقت نگلنے کے فیرنکس کو سکوڑ دیتے ہین - بالائی فیرنجیل عصب خاصکر حس پیدا کرنے والی شاخ ہے مگر جو ریشے اسکے تھائر ائڈیل عضلات مین پھیلتے ہین اون سے صرف حرکت

پیدا ہوتی ہے - اور نیز اسکی آپی گلاٹس شاخون سے نگلنے کے
فعل مین تحریک پیدا ہوتی ہے - زیرین لیرنجیل شاخ لیرنگس مین
حرکت پیدا کرتی ہے اور یہی ایک خاص شاخ ہے جس سے آواز
پیدا ہوتی ہے -
ایسافیجیل شاخ ملے ہوئے عصبی ریشون سے بنی ہے یعنی اس سے حس
اور حرکت دونون پیدا ہوتی ہین اور یہی عصب ہے کہ جس سے
ایسافگس مین نگلنے کے فعل کو تحریک پہونچتی ہے -
نیوموگیسٹرک عصب کی شاخین جو دل مین پھیلتی ہین اونسے دلکی
حرکت نہین پیدا ہوتی کیونکہ اگر انکو کاٹ دیا جاوے توبھی دل کی
حرکت قایم اور بحال رہیگی بلکہ یہہ شاخین اکسیلیرے ٹوری
Acceleratory اور انہی.بی ٹوری -
Inhibitory. دونون قسم کے عضلاتی ریشون کو علی الخصوص
پچھلی قسم کے ریشونکو زیادہ سکوڑتی ہین -
پھیپڑے کی شاخون سے خاصکر حس پیدا ہوتا ہے جو فعل تنفس کے
خاص تحریک کرنے والے اعصاب ہین اگران شاخونکو تراش دیا
جاوے تو فعل تنفس سست ہوجاویگا -
معدہ کی شاخون سے معدہ مین سکڑ پیدا ہوتی ہے اگرانکو خراش
پہونچاوین تو استفراغ ہونے لگے گا -
جگر کی شاخون سے جگر کا گلائکوجنک فعل بحال اور قایم رہتا ہے - اگر
انکو تراش دیا جاوے تو جگر مین شکر نہین پیدا ہوگی اور اگر خراش
دیا جاوے تو شکر زیادہ پیدا ہوگی -

اگر کسی کم عمر حیوان کے نیوموگیسٹرک عصب کے تنہ کو کاٹ دین تو وہ فوراً دم گھٹ کر مرجاویگا کیونکہ بیرونی ہوا کے دباؤ سے گلاٹس کا سوراخ بند ہوجاویگا - الا زیادہ عمر کے حیوان کی اپی گلاٹس کی غضروف استخوانی مادہ جمع ہوجانیکے سبب سخت ہوجاتی ہے اسواسطے ہوا کے دباؤ سے گلاٹس کا سوراخ بند نہین ہوسکتا جس سے حیوان دم رک کر فوراً تو نہین مرتا مگر پھیپٹرون مین اجتماع خون ہوجانے کے سبب آہستہ آہستہ راہی ملک بقا ہوتا ہے - اور نیز اوس سے کھانا درستی کے ساتھہ نہین نگلا جاتا بلکہ ایسافگس نالی مین جمع ہوکر اوس کو پھیلا دیتا اور بند کر دیتا ہے - یا کھانا لیرنگس یعنی ہوا کی نالی مین چلا جاتا ہے جس سے وہ فوراً دم گھٹ کر مرجاتا ہے

اسپائنل اسس سوری عصب

اسکو بعض اوقات گیارہوان جوڑا بھی کہتے ہین - اسکی اوتھلی جڑ میڈولا اوبلانگیٹا کے زیرین نصف مین اوسکے پہلوی ستون سے اور گردن مین حرام مغز کے بالائی حصہ سے گردن کے اعصاب کے سامنے اور پیچھے کی جڑونکے بین بیچ شروع ہوتی ہے - اور گہری جڑ چوتھے وینٹریکل کے زیرین کونہ کی خاکی بناوٹ اور حرام مغز کی خاکی بناوٹ کے سامنے کے سینگ کے بیرونی سطح سے چسپان ہے اس عصب سے ایک لمبی شاخ نکلکر نیوموگیسٹرک عصب مین جا ملتی ہے اور دوسری شاخین گردنکے اسٹرنو مسٹائڈ اور ٹرپیزی اس عضلات مین پھیلتی ہین -

اس عصب سے صرف حرکت پیدا ہوتی ہے - اگر اسمین خراش

دیجاوے تو عضلات مذکورہ صدر اور لیرنگس کے عضلات مین
کہچاوٹ پیدا ہوگی اور اگر کاٹ دین تو یہہ کل عضلات مفلوج ہوجاوینگے - اور آواز بالکل نہین نکلے گی یا بیٹھہ جاویگی - کہا گیا ہے
کہ جو ریشے نیوموگیسٹرک عصب مین داخل ہوتے ہین وہ میڈولا
اوبلانگیٹا کے بل بس حصہ سے خروج پاتے ہین اور جو ریشے عضلات
مین داخل ہوتے ہین وہ حرام مغز سے نکلتے ہین -

نوان جوڑ اعصاب

اسکو بعض اوقات بارہوان جوڑا یا ہیپوگلاسل
عصب Hypoglossal. یا زبان کا حرکت دینے والا
عصب بہی کہتے ہین اسکی اوتہلی جڑ میڈولا اوبلانگیٹا مین سامنے
کے پائرامڈ اور اولیوری باڈی کے مابین واقع ہے مگر گہری جڑ
چوتہے وینٹریکل کے فرش کی خاکی بناوٹ مین ہوتی ہے -
یہہ عصب زبان اور ہائڈ ہڈی کے کل عضلات مین اور نیز
آسٹرنو تہارائڈ عضلے مین پہیلتا ہے - اس سے صرف حرکت پیدا
ہوتی ہے اگر اسکو خراش دین تو زبان مین سخت کہچاوٹ پیدا
ہوگی مگر درد بمشکل کچھہ محسوس ہوگا اور اگر تراش دین تو زبان
مفلوج ہوجاویگی - اگر صرف ایک جانب کے عصب کو کاٹ دین تو
مضروب جانب زبان جہک پڑیگی -

بیان سیم پے تہے ٹک نروس یعنے اعصاب ہمدرد کا

انکو گنگلیا یا آرگنک سسٹم آف نروس یا بعض اوقات ٹرائی اسپلینکنک
اعصاب Trisplanchnic. بہی کہتے ہین - کیونکہ یہہ اعصاب

سینہ شکم اور کولہ کے اندرونی اعضا مین پھیلتے ہین -
اس نظام مین مفصلہ ذیل اعصاب شامل ہین -
اول بہت سے گنگلیا کے جوڑے جو ریڑہ کے ستون مین فقرات
کے ہر پہلو پر واقع ہین اور آپسمین بذریعہ عصبی ڈوریون کے
شامل رہتے ہین اور نیز حرام مغز کے اعصاب اور دیگر ہمدردا عصاب
سے شامل رہتے ہین یہہ گنگلیا کھوپڑی کی جڑ سے لیکر کاکسکس
coccyx ہڈی کے پیش تک برابر پھیلے ہوتے ہین اور ہر
پہلو پر ۲۴ سے ۲۶ تک پائے جاتے ہین -
دوم ریڑہ کے ستون کے پیش پر بھی گنگلیا کا ایک سلسلہ واقع
ہے جسکو پری ورٹبرل Perivertebral ganglia.
گنگلیا کہتے ہین - یہہ گنگلیا ہمیشہ اکہرے اور غیر مطابق ہوتے ہین
جنسے شاخین نکلکر درونی آلات مین گذرتی ہین -
سوم کچھہ عصبی جال جو مختلف گنگلیا سے خروج پاکر درونی اعضا
اور خونی آوردوئین پھیلتے ہین - یہہ جال اکثر حرام مغز کے
اعصاب سے شامل رہتے ہین اور اونکے اختتام کے قریب اونمین
باریک باریک گنگلیا پائے جاتے ہین -
چہارم بعض کے نزدیک کل گنگلیا جو دماغ اور حرام مغز کے اعصاب
مین چسپان ہوتے ہین شامل ہین مثلاً حرام مغز کے اعصاب
کی پچھلی جڑون کے گنگلیا اور پانچوین جوڑے عصب کی مختلف
شاخون کے اور نیوموگیسٹرک عصب کی شاخون کے گنگلیا -
کیونکہ انکی ساخت اور وہ ریشے جو انسے خروج پاتے ہین ہمدرد

گنگلیا سے بہت مشابہ ہوتے ہین جنکا ذکر اوپر گذرا۔
ہمدرد اعصاب کے ریشون اور حرام مغز کے اعصابی ریشونسے
آپسمین بخوبی تبادلہ ہوتا ہے - اور غالباً کُل بڑے ہمدرد اعصاب
مین کچھہ ریشے حرام مغز کے اعصاب کے اور کُل حرام مغز کے بڑے
اعصاب مین کچھہ ریشے ہمدرد اعصاب کے شامل رہتے ہین - مگر
انکی مقدار مختلف مقامات مین مختلف ہوتی ہے - مثلاً اختیاری
قسم کے عضلات کے اعصاب مین ہمدرد اعصاب کے ریشے بہ نسبت
جلد کے اعصاب کے بہت کم ہوتے ہین - اور لعابدار جہلی مین
دونون کی مقدار برابر ہوتی ہے مگر غیر اختیاری قسم کے عضلات
اور کُل گلٹیونمین ہمدرد اعصاب بکثرت ہوتے ہین اور وہ اعصاب
جو غیر حس دار لعابدار جہلی اور خونی آوردونمین پہیلتے ہین انمین
حرام مغز کے اعصاب بمشکل پائے جاتے ہین -

ہمدرد اعصاب کا فعل

بحالت صحت ہمدرد اعصاب مین خراش دینے سے عموماً کوئی حس
پیدا نہین ہوتا مگر بحالت مرض بعض اوقات بہت درد پیدا ہوتا
ہے - مگر انمین خراش دینے سے غیر اختیاری قسم کے عضلات مین
کہچاوٹ پیدا ہوتی ہے اور بعض اوقات خفیف حس بہی ظاہر ہوتا
ہے جو حرام مغز کے اعصاب مین خراش دئے جانیکی نسبت بہت کم
ہوتا ہے - جن عضلات مین ہمدرد اعصاب پہیلتے ہین اونمین
طبیعت کی خواہش سے کہچاوٹ نہین پیدا ہو سکتی اور یہی کیفیت
اون عضلات کی ہے کہ جنمین دماغی اعصاب کہ جنکی نشا خون پر گنگلیا

واقع ہین پہیلتے ہین - مثلاً نرم تالو کے عضلات جنمین اسفینوپیلیٹین Spheno palatine گنگلیا کی اکثر شاخین پہیلتی ہین طبیعت کی خواہش سے جنبش نہین کر سکتے الا اگر انمین خراش دیجاوے تو فوراً اسکر جاتے ہین - اسواسطے یقین کیا گیا ہے کہ ہمدرد گنگلیا مین تحریکی اثر آکر رک جاتا ہے اور پہر وہان سے علحدہ علحدہ مقامات کو روانہ ہوتا ہے اور ریفلکس اکشن یعنی فعل معکوس کیواسطے ہر گنگلیان بجاے عصبی مرکز کے کاربند ہوتا ہے یعنی انمین اثر پہونچکر اور پہر لوٹ کر فعل پیدا کرنیوالے عضلات مین بدون حس پیدا کرنیکے گذرتا ہے -

ہمدرد اعصاب کا اصلی فائدہ یہہ ہے کہ غیر اختیاری عضلات اور رطوبت خارج کرنے والی گلٹیون کو متحرک کرکے ہر حصہ جسم کی پرورش کرنے مین کار آمد ہون — ہمدرد اعصاب سے جو حرکت پیدا ہوتی ہے وہ ہمیشہ منعکس ہونے والی اور غیر اختیاری ہوتی ہے گو ان عضلات مین حرام مغز اور دماغ کے اعصاب بہی پہیلتے ہون جیسا کہ معدہ اور دل وغیرہ مین - جن عضلات مین ہمدرد اعصاب پہیلتے ہین اونکو اگر کاٹکر جسم سے علحدہ بہی کردین تاہم کچہہ عرصہ تک اونمین حرکت قایم رہتی ہے مثلاً اگر کسی سرد خون کے حیوان کا دل تراش کر جسم کے باہر نکال لیا جاے تاہم گہنٹون تک اوسکی حرکت قایم اور بحال رہیگی اور نیز امعاء کو جسم کے باہر نکال لینے کے بعد بہی اونکی حرکت عرصہ تک باقاعدہ قایم رہتی ہے - اس سے ثابت ہوتا ہے کہ ہمدرد اعصاب

مطلق خود اختیار اور دماغ اور حرام مغز سے بے تعلق ہوتے ہین اور
ان سے جو حرکت پیدا ہوتی ہے وہ باقاعدہ اور کچھہ عرصہ تک
قایم رہتی ہے اور اختیاری عضلات کی تشنجی حرکت سے (کہ جو خراش
دینے سے پیدا ہوتی ہے) مطلق خلاف ہے اور خراش دینے کے مقام
کے ایک ریشے سے شروع ہوکر دوسرے ریشے تک اور اسیطرح سے گذرتی
ہوئی دور تک چلی جاتی ہے - سمجھا گیا ہے کہ خود درونی
آلات پر ہمدرد اعصاب کے گنگلیا کی موجودگی کے سبب یہہ
کھچاوٹ پیدا ہوتی ہے اور دل اور معدہ مین یہہ کیفیت باسانی
معلوم ہوسکتی ہے - یہہ گنگلیا عصبی سیلز کے باریک باریک مجموعہ
ہین جو ہمدرد اعصاب کے اختتام کے قریب واقع ہین -
اخراج رطوبات اور فعل پرورش پر جو ہمدرد اعصاب کا اثر
پڑتا ہے اوسکی کیفیت بخوبی نہین سمجھی گئی - مگر غالبا چھوٹے شرائین
کے درمیانی پرت کے ذریعہ سے یہہ فعل انجام پاتا ہے یعنے
شرائین کا منفذ ہمدرد اعصاب کے اثر سے ٹھیک اور درست ہوتا
رہتا ہے - یہہ بات تو بخوبی ثابت ہوچکی ہے کہ کسی مقام کے ہمدرد
اعصاب کو تراش دینے سے اوس مقام کے شرائین ہمیشہ بھرکر
پھول جاتے ہین اور فعل پرورش بڑہ جاتا ہے - بخلاف اسکے
اگر انکو خراش دین تو شرائین مذکور سکڑکر تنگ ہوجاتے ہین اور
خون کی آمد اوس مقام مین کم ہوجاتی ہے ان اعصاب کو
واسیوموٹر Vaso Motor اعصاب کہتے ہین - کہا گیا ہے کہ
درحقیقت یہہ اعصاب حرام مغز کے بالائی حصہ کے ایک خاص مقام

سے خروج پاتے ہین ہمدرد اعصاب سے نہین نکلتے - اور نیز پایا
گیا ہے کہ حرام مغز مین صدمہ پہونچنے سے شرائین کشادہ ہوجاتے
ہین اور خراش دینے سے تنگ - اغلب ہے کہ عصبی نظام اپنا
اثر مختلف مقامات جسم کی پرورش اور اخراج رطوبات پر سیدہا
ڈالتا ہے - کیونکہ اعصاب مین نقصان پہونچنے سے مختلف مقامات
جسم مین السریشن ulceration. یعنی زخم پیدا ہوجاتے
ہین ادنی درجہ کے جانورون مین صرف ہمدرد اعصاب ہی
سے مختلف جسمانی افعال جو زندگی کیواسطے ضرور ہین پورے
ہواکرتے ہین کیونکہ اگر انکا دماغ اور حرام مغز کاٹکر جدا کردین
اور میڈولا اوبلانگیٹا کو تنفس قایم رکہنے کیواسطے بدستور رہنے
دیوین تاہم کل جسمانی افعال ویسے ہی قایم رہینگے -

عصبی اختتام

حرکت پیدا کرنے والے اعصاب عضلاتی ریشون ہین مانند جالدار
بناوٹ کے آخر ہوتے ہین ان جالونسے باریک باریک ریشے نکلکر ہر ایک
عضلاتی ریشہ مین ایک ایک پہونچتا ہے - سابق مین خیال کیا
گیا تہا کہ یہہ عصبی ریشے بشکل حلقہ عضلاتی ریشون کے بیرونی
جانب آخر ہوتے ہین - مگر اب ثابت ہوا ہے کہ یہہ ریشے سارکولیما
کو چہید کر ایک دانہ دار پہیلاؤ مین جسکو عصب کا اختتامی نقطہ
کہتے ہین سارکولیما کے اندر آخر ہوتے ہین اگر ان اعصاب کو
تحریک دین تو عضلاتی ریشونمین سکڑ پیدا ہوکر حرکت ظاہر ہوتی
ہے خواہ یہہ تحریکی اثر عضلاتی ریشون پر یا اعصابی ریشون یا

اعصابی مرکز پر لگایا جاوے عضلات کی اس خاصیت کو مسکیولر
اِرِٹے بی لی ٹی Muscular Irritability.
کہتے ہین - یہہ کیفیت کچھہ اعصاب کی موجودگی پر منحصر نہین کیونکہ
اگر کل عصبی تعلقات عضلات سے علیحدہ کردئے جاوین یا عضلہ کا
ایک ٹکڑا کاٹ کر جسم سے علحدہ کردیا جاوے تو بھی کچھہ عرصہ تک
اوسمین یہہ خاصیت قایم رہیگی بلکہ ثابت ہوچکا ہے کہ شریانی
خون کی مناسب اور باقاعدہ مقدار پہونچنے سے عضلاتی کھچاوٹ
قایم رہتی ہے اگر خونکا پہونچنا یا صاف ہونا موقوف ہوجاوے
تو عضلاتی کھچاوٹ بھی موقوف ہوجاویگی - اگر عضلات پر اثر ڈالنے
والے عصبی تعلقات علحدہ کردئے جاوین تب بھی یہی کیفیت آہستہ
آہستہ پیدا ہوگی یعنی عضلات مفلوج ہوکر اونکی پرورش مین نقص
پیدا ہوگا اور تحریک دینے سے بھی سکڑ پیدا نہوگی -
عضلات مین ایک خاص تاثیر یہہ بھی ہوتی ہے کہ جسکے ذریعہ سے
ہم دریافت کرسکتے ہین کہ کسقدر دوری تک اور کس قوت کے
ساتھہ عضلہ متحرک ہوتا ہے مگر یہہ تاثیر مطلقاً عصبی فعل پر منحصر
ہے اور عصب یا عضلہ پر صدمہ پہونچنے سے یہہ تاثیر مطلق زائل
ہوجاتی ہے -

اختیاری عضلات کے متحرک ہونیکا طریق

جبکہ اختیاری عضلات سکڑتے ہین تو اونکی لمبائی کم اور چوڑائی
زیادہ ہوجاتی ہے اور نیز عضلہ کے عام حجم مین کسیقدر کمی واقع
ہوتی ہے یعنی اگر عضلہ کو ایک برتن مین رکھکر اوسمین ایک خاص

مقام تک پانی بھر دین اور پھر اس عضلہ مین سکڑ پیدا کرین تو سکڑنیکی حالت مین برتن کا پانی کچھ نیچا ہو جاویگا۔ دیکھا گیا ہے کہ وقت سکڑنے کے عضلاتی ریشہ کی آڑی دھاریان ایک دوسرے سے نزدیک ہوجاتی ہین اور بعض اوقات سارہ کولیا اونچا ہو کر شکل چھوٹی شکن کے معلوم ہونے لگتا ہے۔ اور عضلہ کے اوپر لہردار لکیرین ایک طرف سے دوسری طرف تک گذرتی ہوئی معلوم ہوتی ہین جس سے ثابت ہوتا ہے کہ عضلہ کے بعض ریشے زیادہ اور بعض کم سکڑتے ہین اور اگر تمام عضلہ مین تحریکی اثر گذارا جاوے تو کل عضلہ ایک ہی مرتبہ سکڑ جاویگا اور اگر عضلہ کے ایک حصہ پر لگایا جاوے تو یہہ حصہ پہلے سکڑیگا ازان بعد گردنواح کے ریشو نمین سکڑنا پیدا ہوگا حتی کہ کل ریشے سکڑ جاوینگے بشرطیکہ قوت تحریک کافی ہو۔ اگر محرک چیز صرف ایک ہی مرتبہ لگائی جاوے تو سکڑ جھکنے کے کچھ عرصہ بعد عضلہ مین کشادگی پیدا ہوگی۔ اور اگر جلد جلد لگاتار لگاتے رہیں تو عضلہ مین مستقل کھچاوٹ قایم ہوجاویگی جسکو ٹیٹانک اسٹیٹ Tetanic state (کیفیت کزار) کہتے ہین۔

سکڑا ہوا عضلہ اوسی قسم کے ڈھیلے عضلہ کی نسبت چھوٹا چوڑا گول اونچا سخت اور مستحکم ہوتا ہے۔ کیونکہ کھچی ہوئے عضلہ کے ریشے تنے ہوئے ہوتے ہین۔ تحریکی اثر لگانے کے ایک سکنڈ کے بیسوین حصہ کے بعد عضلہ مین کھچاوٹ شروع ہوتی ہے اور ۱/۳ تہائی سکنڈ تک قایم رہتی ہے اور عضلہ کے ایک سرے سے دوسرے سرے تک بحساب فی سکنڈ چالیس انچ چلتی ہے۔

ہر اکہری کہچاوٹ سے عضلہ مین تہائی درجہ کی حرارت پیدا ہوتی ہے اور اگر عرصہ تک یہہ کہچاوٹ جاری رہے تو دو تہائی حرارت پیدا ہوگی یہہ امر ہنوز یقینی طور پر ثابت نہین ہوا کہ آیا یہہ حرارت صرف رگڑ سے پیدا ہوتی ہے یا کیمیائی فعل سے۔ مگر معلوم ہوتا ہے کہ غالباً کیمیائی فعل سے پیدا ہوتی ہے کیونکہ خونکی موجودگی (جسمین اوکسیجن ہوا ہمیشہ رہتی ہے) عضلاتی کہچاوٹ پیدا ہونے کیواسطے لازمی سبب ہے۔

اگر عضلہ زور سے سکڑے تو آواز بہی پیدا ہوتی ہے مثلاً اگر چہنگلی کو کان مین داخل کرکے انگوٹہے کو زور سے دباوین تو ایک ہلکے شور کی آواز مسموع ہوگی۔

عضلہ کی کہچاوٹ کی حالت مین اوسکی برقی کیفیت مین بہی تغیر واقع ہوتا ہے۔ امتحان کرنے سے معلوم ہوا ہے کہ برقی کیفیت ہمیشہ عضلہ کے درمیان سے شروع ہوکر دونون سرون تک گذرا کرتی ہے مگر سکڑنیکی حالت مین (خواہ برقی اثر سے ہی سکڑنا پیدا کیا جاوے) کم ہوجاتی ہے۔ اختیاری قسم کے عضلات مین تحریکی اثر پہونچانے سے بہت جلد کہچاوٹ پیدا ہوتی ہے الا زائل بہی جلد ہوجاتی ہے اور غیر اختیاری قسم کے عضلات مین آہستہ آہستہ پیدا ہوتی ہے مگر عرصہ تک قایم رہتی اور دور تک پہیلتی ہے۔

مختلف غیر اختیاری قسم کے عضلاتی ریشون مین مختلف درجہ کی کہچاوٹ ہوتی ہے مثلاً دلمین تحریکی اثر لگانے کے بعد فوراً اسکڑ پیدا ہوجاتی ہے۔ اس بات مین دل اختیاری قسم کی عضلاتی

ساخت سے بہت مناسبت رکھتا ہے اور درحقیقت اسکی ساخت بہی اوس سے زیادہ مشابہت رکھتی ہے۔ معدہ امعار اور رحم کے عضلاتی طبق آہستہ آہستہ سکڑتے ہین۔ مثانہ اور آنکھ کے آیرس پردہ کے ریشے اور بہی آہستہ سکڑتے ہین۔ پتہ یعنی مرارہ اور یوری ٹرز (گردہ سے مثانہ تک پیشاب پہونچانے والی نالیان) کے ریشے بجز عرصہ تک تحریک دینے کے نہین سکڑتے۔

بعد وفات یہ عضلاتی کھچاوٹ مختلف حیوانات کے عضلات کی مختلف اوقات مین زایل ہوتی ہے۔علی العموم سرد خون کے حیوانات مین بہ نسبت گرم خون کے حیوانات کے بہت آہستہ آہستہ زائل ہوتی ہے۔ انسان مین سب سے پہلے یعنی بعد وفات ایک منٹ کے اندر دلکے بائین وینٹریکل کی عضلاتی کھچاوٹ زائل ہوجاتی ہے زان بعد معدہ اور امعار کی کھچاوٹ جو ۵۔۴۵ منٹ بعد زائل ہوتی ہے مثانہ اور دلکے داہنے وینٹریکل کی ایک گھنٹہ بعد ایرس کی ۱/۲ ۱ گھنٹہ بعد سنکم اور سینہ کے اختیاری عضلات کی تین اور چار گھنٹہ کے درمیان زان بعد پیرونکی اور پیر یا تہونکی زائل ہوتی ہے مگر دلکے داہنے آرٹیکل مین یہ کھچاوٹ بہت عرصہ تک قایم رہتی ہے۔ جسکو الٹی مم موری اینیز کہتے ہین Ultimum Moriens جو اکثر بعد وفات کے ۱۲ یا ۲۴ گھنٹہ تک سکڑتا رہتا ہے۔ جبکہ عضلاتی کھچاوٹ زائل ہوچکتی ہے تو عضلات مین فوراً ایک قسم کی مستقل اکڑاہٹ پیدا ہوجاتی

Postmortum Rigidity پسکو پوسٹ مارٹم رجی ڈی ٹی

یا رِیگر مورٹِس Regor Mortis (نعش کا سخت ہوجانا)

کہتے ہین - یہہ کیفیت سب سے پہلے زیرین جبڑے اور گردن
مین پیدا ہوتی ہے بعد ازان بالائی اطراف اور آخر کو سینہ شکم
اور زیرین اطراف مین پہیل جاتی ہے اس کیفیت کے وقوع کا
زمانہ مختلف ہوتا ہے مگر بعد وفات کے ۶ گھنٹہ بعد اکثر پیدا ہوتی
ہے - الا ممکن ہے کہ بعد وفات کم از کم ۱۰ منٹ کے بعد یا زیادہ
سے زیادہ ۲۰ گھنٹہ ۳۰ گھنٹہ کے عرصہ تک پیدا ہو یہہ سختی اکثر ۲۴
گھنٹہ سے ۳۶ گھنٹہ تک قایم رہتی ہے - مگر اس عرصہ سے کم یا زیادہ
بہی رہ سکتی ہے - جو اسباب عضلاتی کہچاوٹ کے زائل کرنے
مین تاخیر کرتے ہین - وہی اسباب اس سختی کے پیدا کرنے
اور زائل کرنے مین تاخیر کرتے ہین اور جن اسباب سے عضلاتی
کہچاوٹ کم ہوتی ہے اونہین اسباب سے یہہ سختی جلد پیدا
ہوتی ہے سو اکثر اقسام موت مین یہہ سختی آہستہ آہستہ
شروع ہوتی ہے اور بہت عرصہ تک قایم رہتی ہے - مگر امراض
مزمنہ سے جب موت لاحق ہوتی ہے تو یہہ سختی جلد شروع ہوتی
ہے اور جلد زائل بہی ہو جاتی ہے - اگر قبل موت کے مریض بسبب
شدت مرض بہت بے قرار ہوا ہو یا برقی صدمہ سے مرا ہو تو نعش
مین جلد سختی شروع ہو کر اور تہوڑے ہی عرصہ تک رہکر زائل ہو جاتی
ہے - اگر کسی جانور کے چند عضلات مین (قبل ہلاک کرنیکے) تیز
برقی اثر لگایا جاوے تو ان عضلات مین بہ نسبت اور عضلات

کے جلد سختی شروع ہوگی اور جلد زائل بھی ہو جائیگی اس سختی کے پیدا ہونیکا یہہ سبب ہے کہ بعد وفات عضلات کی رطوبت منجمد ہو جاتی ہے اور عضلات سخت ہو جاتے ہین اس سختی کے شروع ہوتے ہی فوراً عضلاتی ریشونکی شکل متغیر ہو جاتی ہے ـ

عضلاتی فعل کا طریق

اکثر اختیاری عضلات استخوان کے ساتھہ اسطرح پر جڑے ہین کہ جس سے استخوان مثل لیور Lever یعنی ڈنڈی یا ڈھینکلی کے حرکت کرتے ہین ـ ہر سہ اقسام ڈھینکلی کی مثالین جسم مین موجود ہین اول وہ ہے جسمین فلکرم Fulcrum یعنی مرکز حرکت قوت اور مزاحمت کے درمیان ہوتا ہے ـ اگر چہرہ کو اونچا اوٹھاوین تو کھوپڑی پر اس عضلہ کے فعل سے اسکی مثال بخوبی معلوم ہوگی جسمین ریڑہ کا ستون فلکرم درمیان مین اور چہرہ کی مزاحمت سامنے اور طاقت پیچھے ہوتی ہے ـ

دوسری قسم کی ڈھینکلی مین فلکرم اور قوت کے درمیان مزاحمت ہوتی ہے ـ جسم انسان مین اسکی مثال پیرونکی ایڑیون کے عضلاتی فعل سے بخوبی سمجھہ مین آسکتی ہے جبکہ یہہ عضلے ٹانگون اور جسم کے وزن کو اوپر اوٹھاتے ہین تو اوسوقت مرکز حرکت پیر کی اونگلیون کے قریب ایکطرف اور مزاحمت یعنی جسم کا بوجہ جو ٹخنہ پر پڑتا ہے درمیان مین اور پنڈلیون کے عضلات کی طاقت جو ایڑی پر پڑتی ہے دوسری طرف ہوتی ہے ـ

تیسری قسم کی ڈھینکلی کی حرکت جسم مین اکثر پائی جاتی ہے جسمین

قوت درمیان فلکرم اور مزاحمت کے ہوتی ہے اسکی عمدہ مثال ہاتھہ اونچا اوٹھانے کے وقت بازو کے بائی سیپس. Biceps عضلہ کے فعل سے بخوبی ظاہر ہوتی ہے - اس مثال مین مزاحمت تو ہاتھہ ہے اور مرکز حرکت کہنی کا جوڑ اور طاقت کہنی کے جوڑ کے قریب جہان بائی سیپس عضلہ کی نس جڑتی ہے ہوتی ہے اس قسم کی ڈھینکلی مین قوت تو کم مگر حرکت کی وسعت زیادہ ہوتی ہے - مثلاً بائی سیپس عضلہ کی چند انچہ کھچاوٹ سے ہاتھہ کو بڑی جنبش ہوسکتی ہے - سیدہا کھڑا ہونے مین بہت سے عضلات متحرک ہوتے ہین - تاکہ جسم سیدہا قایم رہے - مردہ جسم کا سیدہا کھڑا رہنا بدون کسی عارضی سہارے کے غیر ممکن ہے - کھڑا ہونے کی حالت مین پیرونکے عضلات کی متفق حرکت سے دونون پیر سیدہے قایم رہتے ہین اور جسم کے وزن کا درمیانی نقطہ گلوٹیائی Glutei عضلات کی حرکت کے سبب دونون

پیرون کے درمیانی خط پہ قایم رہتا ہے -

ایرکٹر اسپائنی. Erector - spinae اور ہردو اسٹرنو سٹائیڈی اس Sterno - mastoideus.

عضلے پیر کو ٹھیک جگہہ پر قایم رکھتے ہین - اگر یہہ عضلات متحرک نہون تو جسم کھڑا نہین رہ سکتا - بلکہ فوراً زمین پر گر پڑیگا - اگر کھڑے ہونیکی حالت مین کسی سبب سے غشی آجاوے یا بیہوش ہوجاوے تو یہی کیفیت وقوع مین آویگی -

چلنے کی حالت مین قریب قریب کُل جسم کے عضلات متحرک ہوتے

ہین جنسے جسم کی دونون طرفون کے وزن کا مرکز درمیان مین قایم رہتا ہے - ہر دو ساق کی مچھلیون کے عضلات خاص کر قدم بڑہانے مین باری باری سے متحرک ہوتے ہین - جبکہ داہنی ساق کی مچھلی کے عضلات متحرک ہوتے ہین تو جسم اوپر کو اوٹھہ آتا ہے اور پاؤن کی اونگلیان نیچے کو دبجاتی ہین - اس صورت مین دوسری قسم کی ڈھینکلی کی شکل پیدا ہوتی ہے ران کے پیش اور شکم کے عضلات کے متحرک ہونے سے ایک طرف کا جسم اوٹھکر دوسری جانب اور نیز سامنے کو جھک جاتا ہے جس سے جسم کچھہ آگے کو بڑہجاتا ہے اور جسم کا کل وزن زمین پر جمے ہوئے قدم پر پڑتا ہے زان لعد اوٹھا ہوا قدم ران کے پیش کے عضلات کی حرکت سے آگے کو بڑہکر جسم سے کچھہ آگے زمین پر قایم ہوجاتا ہے - یہہ چلنے کا فعل ہمسٹرنگس Hamstrings. عضلات کے متحرک ہونے سے شروع ہوتا ہے - جو تیسری قسم کی ڈھینکلی کے طور پر ساق اور پیر کو اوٹھاتے ہین اس صورت مین زانو کا جوڑ مرکز حرکت اور پیر مزاحمت ہوتا ہے - پیرونکی اونگلیونکے فلکسرس (سکوڑنیوالے) عضلات مثل دوسری قسم کی ڈھینکلی کے پیر کو گھماتے ہین - اس صورت مین ٹخنہ کا جوڑ مرکز حرکت ہوتا ہے اور ٹخنہ اور اونگلیونکے درمیان مزاحمت زان لعد سوآس Psoas. اور ایلائی اکس Iliacus. اور ران کے ایڈکٹرس - Adductors. عضلات ساق اور پنجہ کو سامنے کی طرف تیسری قسم کی ڈھینکلی کی حرکت کے مانند کھینچ لاتے ہین یعنی کولہ کا

بجو ٹھم کر حرکت اور پیر مزاحمت ہوتا ہے - اس فعل کے پورا
ہونے مین پیر کا وزن خود بھی کسیقدر مدد دیتا ہے - یعنی ساق
کو جنبش دیکر سامنے کیطرف مثل ایک آویزان چیز کے کھینچ لاتا کر
جسکہ قدم اپنی پوری دوری تک پھونچ جاتا ہے تو رانکے بینٹی
گاسٹرکنس عضلہ اور پیر کی انگلیون کے پھیلانیوالے عضلات اگو
ساق کی مچھلی کے عضلات کے اتفاقی فعل کے سبب پیر زمین پر
جم جاتا ہے زان بعد دوسری ساق مین عضلاتی حرکت شروع
ہوتی ہے یعنی ساق کی مچھلی کے عضلات متحرک ہونے سے ایک
طرف کا جسم اوٹھکر دوسری طرف کے جسم پر مثل سابق کے زور
ڈالتا ہے اسطرح پر ایک طرف کا جسم دوسری طرف کو ہر قدم
پر آگے بڑھتا چلا جاتا ہے - اور جب قدم آگے کو بڑھتا ہے تو جسم
ایک انچھ سے زاید نیچے کو دبجاتا ہے - مگر جب قدم آگے بڑھ کر زمین
پر ٹیک جاتا ہے تو پھر جسم مثل سابق اونچا ہو جاتا ہے - علاوہ ان
حرکات کے پیلوِس (کولہ) ہپ جائنٹ (کولہ کا جوڑ) پر کچھہ
گھوم جاتا ہے اور گردن اور ریڑہ کی خمیدگی وقتاً فوقتاً تبدیل
ہوتی رہتی ہے جس سے جسم کے وزن کا مرکز جھے ہوئے قدم
پر قایم رہتا ہے - ان مختلف حرکات کا استعمال شروع عمر مین
بہت مشکل معلوم ہوتا ہے - اور بچہ بدون سہارے کے چل نہین
سکتا مگر رفتہ رفتہ ان سب حرکات کا ایک ہی مرتبہ استعمال کرنا
کثرت اور مشق سے آجاتا ہے اور یہہ فعل ایسا عادی ہو جاتا
ہے کہ بدون کوشش اور خیال کے ہوتا رہتا ہے -

تیز چلنے کی حالت مین ۱۵ منٹ کے عرصہ مین انسان دو ہزار قدم چل سکتا ہے یعنی ہر قدم کے اوٹھانے اور رکھنے مین صرف ۳/۴ سکنڈ وقت صرف ہوتا ہے - دوڑنے کی حالت مین جسم زمین سے بہت قریب ہوجاتا ہے مگر دونون ٹانگونکی جلد جلد حرکت کرنے کے سبب جسم زمین سے اوٹھا رہتا ہے عضلات کے متحرک ہونیکی حالت مین اون سے اسقدر قوت پیدا ہوتی ہے کہ ہر حرکت کی قوت ۲۴ من کا وزن ایک فٹ اونچا قبل اپنے زائل ہونے کے اوٹھا سکتی ہے - اور سمجھا گیا ہے کہ محنتی شخص ۳۵۶ من بوجھ دن بھر مین ۲۸ فٹ اونچا اوٹھا سکتا ہے -

عضلاتی حرکات کی تیزی بھی بہت زیادہ ہوتی ہے - بعض حالتون مین دلکی حرکت ایک منٹ مین ۲۰۰ مرتبہ تک ہوجاتی ہے اور دلکی ہر تڑپ کا نصف زمانہ وینٹریکل کے انقباض مین خرچ ہوتا ہی پس دلکی وینٹریکل کا انقباض ایک سکنڈ کی ۱/۶ حصہ مین ہوا کرتا ہے - کہتے ہین کہ بعض کیڑونکے بازو بہت جلد جلد یعنی ایک سکنڈ مین ایک ہزار مرتبہ تک ہل سکتے ہین یہہ جنبش دراصل عضلاتی حرکت سے متعلق ہے -

سمجھا گیا ہے کہ عضلات کی نیٹروجن دار اور بغیر نیٹروجن دار دونون قسم کی اشیا مین فعل اوکسیڈیشن پیدا ہونے سے عضلاتی حرکت پیدا ہوتی ہے سابق مین سمجھا گیا تھا کہ عضلہ صرف نیٹروجن دار اشیا سے مرکب ہے اور انہین اشیا مین فعل اوکسیڈیشن پیدا ہونے سے حرکت پیدا ہوتی ہے اور اسی طور پر ثابت کیا تھا

کہ سخت حرکت کرنے سے نیٹرو جن دار اشیا کھانے کی زیادہ
ضرورت ہوتی ہے اور زیادہ مقدار یانی خارج ہوتا ہے مگر
اب ثابت ہوا ہے کہ اسقدر یانی کا اخراج بمقابلہ وقوع تغیرات
کے بہت کم ہے - اور ثابت کیا گیا تہا کہ کاربونک ایسڈ اور یانی کی
مقدار جو عضلاتی حرکت کے بعد اخراج پاتی ہے وہ بہ نسبت یوریا
کے بہت زیادہ ہوتی ہے اگر کوئی شخص ایسی غذا کہاوے کہ
جسمین گوشت نہو تاہم کچہہ عرصہ تک سخت محنت اور مشقت کرنیکا
متحمل ہوسکیگا الا اگر عرصہ تک یہہ غذا کہائی جاوے تو عضلاتی
قوت قایم رکہنے کیواسطے کافی نہوگی -

بیان آلہ صوت یعنی آواز اور قوت ناطقہ کا

اکثر ہوا مین دم لینے والے حیوانات کے آلات تنفس مین ایک
خاص قسم کا ایسا سرانجام بنا ہوتا ہے کہ جس سے اون مین
قوت ناطقہ پیدا ہوتی ہے اور وہ بخوبی بول سکتے ہین - مگر انسان
کی آواز مین بہت سے تغیرات پیدا ہوتے رہتے ہین کہ جس سے
مختلف قسم کے الفاظ تلفظ کیے جا سکتے ہین انسان کی آواز لیرنکس
یعنی حنجرہ کے اندر انفیریہ ووکل کارڈس -
Inferior vocal cords. یعنی پست آواز کی ڈوریون
مین ہوا کا صدمہ پہونچنے سے (جس سے وے تہرتہرانے یا لہکنے لگتی
ہین) پیدا ہوتی ہے - اگر حنجرہ کے نیچے ٹریکیا یعنی قصبۃ الریہ
مین ایک سوراخ کردین تاکہ تنفس کی ہوا کی آمد و رفت اوس
سوراخ کے ذریعہ سے ہو - اور حنجرہ کے اندر تنفس کی ہوا داخل

نہو تو آواز پیدا نہوگی ۔
حنجرہ کی ساخت مین چند کُرّیان شامل ہوتی ہین تہارائڈ ۔ Thyroid. کری کوئڈ Cricoid. دو ار یٹی نائڈ Arytaenoid. اور اپی گلاٹس کی کُرّیان بعض اور چھوٹی
کُرّیان جنکا جاننا چندان ضرور نہین یہہ کُرّیان آپسمین بذریعہ
رباطات کے جُڑی رہتین اور صرف عضلات کی حرکت سے متحرک
ہوتی ہین ۔ انا نجملہ کری کو تہارائڈ اور استرنو تہارائڈ عضلے
آواز کی ڈوریونکو کھینچ کر تان دیتے ہین ۔ اور تہارو ہائڈ
اور تہارو ایری ٹی نائڈ عضلے اونکو ڈھیلا کر دیتے ہین اور پہلوی کری کو ایری ٹی
نائڈ عضلے آواز کی ڈوریون کو آپسمین ملا دیتے ہین اور کری کو ایری ٹی نائڈ پوسٹیکس
انکو آپس سے جدا کر دیتے ہین جبکہ یہہ سب عضلے علی الخصوص تہارو ایری ٹی نائڈ متفق ہوکر
متحرک ہوتے ہین تو آواز کی ڈوریان برابر ہو جاتی ہین ۔
معمولی سانس لینے کی حالت مین گلاٹس کا سوراخ سہ گوشہ ہوتا ہے
جسکے پچھلے حصہ کو گلاٹس رسپاریٹوریا ۔
Glottis Respiratoria. کہتے ہین جو بہ نسبت
سامنے کے حصہ کے کہ جسکو گلاٹس ووکےلس Glottis vocalis.
کہتے ہین بہت چوڑا اور کھلا ہوتا ہے یہہ پچھلا حصہ ہر سانس نکالنے
کی حالت مین کچھہ تنگ اور سانس لینے کی حالت مین کچھہ کشادہ
ہوجاتا ہے اور اگر بہت زور سے سانس لیا جاوے تو بہت کشادہ
ہوجاتا ہے اور بولنے کے وقت دونون آواز کی ڈوریان
آپس مین بہت قریب اور متوازی ہوجاتی ہین جنکے درمیان سے

بڑی طاقت کے ساتھہ ہوا نکلتی ہے جسکے صدمہ سے ڈوریان خوب
زور سے تھرتھرانے اور لہکنے لگتی ہین اور تب آواز برآمد ہوتی ہے
ثابت ہوا ہے کہ جسقدر آواز کی ڈوریان تنی اور کھچی ہون اوسی
قدر بلند اور تیز آواز پیدا ہوگی - الا اگر ڈوریان بہت زیادہ تنی
ہون تو انکے لہکانے کے واسطے ہوا کی طاقت بہی زیادہ درکار
ہوگی اسواسطے ہوا کے بڑے صدمہ سے بہی صرف نیچی آواز پیدا
ہوگی کل آوازین تین قسم کی ہوتی ہین -

اوّل مونوٹونس Monotones. آواز جبکہ آواز کی
ڈوریونکی تناوٹ ایکسان بدون تبدیلی کے قایم رہے تو یہہ
آواز (جو عام گفتگو مین مستعمل ہے) پیدا ہوگی -

دوم بقاعدہ آواز - جبکہ آواز کی ڈوریون کی تناوٹ مین
وقتاً فوقتاً کمی و زیادتی ہوتی رہے تو کبھی آواز بلند اور گاہ
پست ہوگی -

سوم میوزیکل نوٹس Musical notes. یعنی نغمہ اور
راگ اس قسم کی آواز اوسوقت پیدا ہوتی ہے کہ جب آواز کی
ڈوریون کی تناوٹ مین ترتیب وار مختلف نغمون کے موافق
تغیرات پیدا ہوتے ہین -

بہت سے مختلف نغمہ جو ایک ہی آواز سے پیدا ہوسکتے ہین اونکی
تعداد مختلف اشخاص مین مختلف ہوتی ہے - بعض اشخاص مین
صرف آٹھہ قسم کے نغمہ پیدا ہوتے ہین جنکو اوکٹیو Octave.
کہتے ہین اور بعض اشخاص مین نہ ۲ نغمہ تک ایک ہی آواز مین پیدا

ہوتے ہین جنکو تین ۳ اوکٹیوس Octaves. کہتے ہین۔ تجربہ سے پایا گیا ہے کہ گانے کی مشاقی کرنے سے نغمون کی تعداد بڑہ جاتی اور زیادہ خوش الحان ہو جاتی ہے۔ مردونکی آواز کے سُر بہ نسبت عورتون کے ہمیشہ نیچے ہوتے ہین مردونکی آواز دو قسم کی ہوتی ہے۔

اوّل باس Bass. جسمین پست سُر کی آوازین شامل ہین

دوم ٹے نر Tenor. جسمین بلند سُر کی آوازین شامل ہین۔

عورتون کی آواز بہی دو قسم کی ہوتی ہے۔

اوّل کنٹرالٹو Contralto. جسمین عورتونکی آواز کے مدہم سُر شامل ہین اور مردون کے ٹے نر یعنی بلند سُر سے بہت مشابہ ہے۔

دوم سوپرانو Soprano. جسمین عورتون کی آواز کے بلند سُر شامل ہین۔

مرد اور عورت کے سُرونکی کیفیت تو معلوم ہوگئی اب یہہ بہی دریافت کرنا ضرور ہے کہ مرد کی آواز اسقدر نیچی کیون ہوتی ہے اس آلہ کی تشریح کی طرف غور کرنے سے معلوم ہوگا کہ مردونکی آواز کی ڈوریان بہ نسبت عورتون کی آواز کی ڈوریونکے ایک تہائی زیادہ لمبی ہوتی ہین۔ قبل بلوغ کے مردون کے حنجرہ کا حجم عورتون کے حنجرہ سے مشابہ ہوتا ہے اسواسطے آواز بہی قریب قریب ایکسان ہوتی ہے۔ لیکن ۱۴ سال کی عمر کے قریب حنجرہ کی ہئیت مجموعی اور حجم مین تغیر ہو جاتا ہے جس سے لڑکونکی آوازین

کن بطر الٹو اور سوپرانو قسم سے تبدیل ہوکر باص اور ٹےنر ہوجاتی
ہین - اس تبدیلی کے زمانہ مین ایک بڑی بیقاعدگی آواز مین
پیدا ہوجاتی ہے جسکو کھرکھری یا شکستہ آواز کہتے ہین - مگر اس
قسم کے تغیرات اون اشخاص مین نہین ہوتے جنکے آلات تناسل
پیدا نہوئے ہون یا بہ سبب کسی مرض کے یا قطع برید سے نکال ڈالے
گئے ہون ایسے شخصون کی آواز کے سر ہمیشہ مثل عورتون کے
بلند رہتے ہین - آواز کے پیدا ہونے مین اگرچہ خاص کر آواز
کی ڈوریان ہی متحرک ہوتی ہین - مگر تاہم حنجرہ کے اور مقامات
بھی اس فعل کے معاون اور مددگار رہتے ہین - مثلاً تھائی رائڈ
کُرڑی بجائے ارغنو باجے کی آواز کے تختہ کے کارآمد ہوتی ہے -
اور ٹریکیا اور مونہہ مین ہوا کے لہرانے سے آواز مین زیادتی
ہوجاتی ہے - بلند آواز نکلنے مین حنجرہ اور نیز مونہہ کا حجم چھوٹا
ہوجاتا ہے - مختلف اقسام آواز کے جو مختلف اشخاص مین پیدا
ہوتے ہین غالباً حنجرہ کی کُرڑیونکی ہیئت اور دبازت مین کسیقدر
تغیرات واقع ہونے سے ہوا کرتے ہین - مسن اشخاص کے حنجرہ کی
غضروفون مین استخوانی مادہ جمع ہوجانے سے آواز بھاری اور
بیقاعدہ ہوجاتی ہے -

ایک اور قسم کی آواز بھی پیدا ہوسکتی ہے جسکو فال سیٹو
Falsetto. آواز کہتے ہین یہہ آواز عام قسم کی آوازون
سے مطلق علیحدہ ہوتی ہے اور اس آواز مین صرف بلند سر پیدا
ہوسکتے ہین عام طور پر یقین کیا گیا ہے کہ صرف آواز کی ڈوریون

کے کناروں کے لگنے سے یہہ آواز برآمد ہوتی ہے مگر بعض کا
قول ہے کہ آواز کی ڈوریون کے سامنے کے حصہ مین لمک پیدا
ہونے سے پیدا ہوتی ہے پچھلے حصے سے نہین ہوتی ۔

مختلف حروف کے تلفظ

حنجرہ سے آواز پیدا ہوکر ناک اور موہنہ مین آکر اوسمین کچھہ ایسے
تغیرات پیدا ہوتے ہین کہ جن سے الفاظ بنجاتے ہین اور جنکے ذریعہ
سے انسان اپنے دلی خیالات کو ظاہر کرسکتا ہے مختلف قومون کے
لوگ ایک ہی مطلب کیواسطے مختلف آوزونکا استعمال کرتے ہین
اسی وجہہ سے مختلف زبانین پیدا ہوئی ہین ۔ کل زبانون مین
بعض آوازین ایک ہی طرح کی ہوتی ہین مگر کوئی زبان ایسی
نہین کہ جسمین کل اقسام کے حروف جو آلہ صوت سے پیدا ہوتے
ہین شامل ہون ۔ کل حروف دو قسم کے ہین ۔
واولس Vowels (سر) اور کانسونانٹس Consonants
(ویجن) واولس اونکو کہتے ہین جنکے تلفظ مین برابر اور لگاتار
ہوا بدون وقفہ کے موہنہ سے گذرتی رہے ۔ یہہ حروف درحقیقت
لیرنکس مین پیدا ہوتے ہین مگر موہنہ کے دہانہ کی شکل اور ہیئت
بدلنے سے انکے تلفظ علیحدہ علیحدہ ہوجاتے ہین کانسونانٹس حروف
کے پیدا ہونے مین ہوا کی لہر کم و بیش کسی حصہ موہنہ مین پہونچکر
ٹوٹ جاتی ہے اسی سبب سے بدون پیدا ہونے کسی واول کی
آواز کے عرصہ تک بولے نہین جاسکتے ۔ بخلاف اسکے واولس کی آواز
سانس باہر نکالنے کے فعل کی پوری درازی تک قایم رہ سکتی ہے

اور بدون آواز کی ڈوریونکی جنبش کے بھی ظاہر ہو سکتی ہے
جیسے کانا پھوسی ہوتی ہے۔
واولس کی آواز کا ٹھیک تلفظ کرنا موہنہ کے جوف اور لبونکی کشادگی
کی کم و بیشی اور ہیئت پر منحصر ہے مثلاً اگر لب خوب کشادہ ہون اور
موہنہ کی اندرونی وسعت کم ہو تو انگریزی حرف اے A.
کی لمبی آواز پیدا ہو گی جیسا کہ لفظ فار far. اور مے May.
کے تلفظ سے ظاہر ہے۔ اور اگر ہونٹ قریب قریب کشادہ ہون
اور موہنہ کی کشادگی ہنوز کم ہو تو حرف اِی E. پیدا ہو گا۔
اور اگر ہونٹ اور بھی نزدیک ہو جاوین اور موہنہ کا جوف
زیادہ وسیع ہو تو حرف آ O پیدا ہو گا جیسا کہ لفظ گولڈ gold مین
اور اگر ہونٹ آپسمین بہت نزدیک ہون مگر ایک دوسرے
سے ملے ہوئے نہون اور موہنہ کی وسعت جسقدر ممکن ہو سکے
بڑی ہو تو حرف یو u یا ڈبل او oo بولے جاوینگے جیسے لفظ
کول cool. مین حرف آئی i ایک دوہرا حرف ہے جو ڈبل اے
aa سے شروع ہو کر حرف اِی E. مین اخیر ہوتا ہے۔

کانسوننٹس یعنی ہنجن

کانسوننٹس کے بعض حروف ایسے ہین جو سانس نکالنے کی حرکت
کے ساتھ مثل واولس کے عرصہ تک بولے جاسکتے ہین انکو جاری
رہنے والے کانسوننٹس کہتے ہین مثلاً ایس آر این ایم ایل
ایف - دوسری قسم کے کانسوننٹس حروف بہت کم نکلتے ہین جیسے
کے جی ڈی ٹی پی بی انکو اکس پلوژیو Explosive.

(جھٹکے کے ساتھ نکلنے والے) کانسوننٹس کہتے ہین - کیونکہ یہہ حروف
ہوا کے جھٹکے کے ساتھ گذرنے سے پیدا ہوتے ہین - از انجملہ بی
اور پی کو لیبیل Labials یعنی شفتی حروف کہتے ہین -
کیونکہ جب دونون لب آپسمین ملتے ہین تب یہہ حروف پیدا
ہوتے ہین - ڈی اور ٹی تالو کے حروف کہلاتے ہین کیونکہ
جب زبان تالو سے ملتی ہے تب یہہ حروف پیدا ہوتے ہین جی
اور کے وسط دہان کے حروف کہلاتے ہین کیونکہ جب زبان
کی پشت نرم تالو سے ملتی ہے تب یہہ حروف پیدا ہوتے ہین
ان آوازون کا فرق موہنہ کے سطح کی کشادگی اور تنگی اور
نیز ہوا کی رفتار کی تیزی پر منحصر ہے -

جاری رہنے والے کانسوننٹس یہہ ہین ایف ایل ایم
این آر وی اور ایس از انجملہ ایف اور وی دندانی
حروف کہلاتے ہین - کیونکہ جب بالائی دانتونکو زیرین ہونٹھ
کے مقابل لاوین تو یہہ حروف پیدا ہوتے ہین ایس اور
زیڈ صفیر کے حروف کہلاتے ہین - کیونکہ جب دانتونکو ملاوین
اور زبان کو اونکے قریب لاوین تو یہہ حروف مثل سیٹی کے
پیدا ہوتے ہین ایم اور این حروف غنہ کہلاتے ہین جو موہنہ
کو بند کرنے اور ناک کی راہ ہوا نکالنے سے پیدا ہوتے ہین -
ایل تالو کا حرف کہلاتا ہے اور تالو مین زبان لگانے سے
بنتا ہے - آر حرف قلقلہ ہے جو زبان کے تھرتھرانے سے پیدا ہوتا
ہے -

Stammering.

اسٹامرنگ یعنی لکنت کرنا یا ہکلانا

یہہ درحقیقت ایک عصبی مرکز کی بدنظمی ہے جسمین ہکلا آدمی بعض حروف کو بدون مکرر اور سکر رکے نکال نہین سکتا اس لکنت کا اثر علی الخصوص جھٹکے سے نکلنے والے کانسونٹس حروف پر پڑتا ہے جو رک رک کر نکلتے ہین یہہ عیب اپنے تلفظ کی طرف خوب غور اور توجہ کرنے اور اوسکی صحت مین کوشش کرنے اور خاصکر آہستہ آہستہ کلام کرنے سے اکثر رفع ہوجاتا ہے —

Ventriloquism

وینٹری لوکوازم یعنی آواز بعید

یہہ عام آواز کی ایک قسم ہے جسکو صرف مختلف آوازونکے نقل کرنے والے ایک خاص قسم کی آواز کو مثل دور سے آنے والی آواز کے سنواتے ہین اور سننے والا دور کیطرف خیال کرنے اور کان لگانے سے سنتا ہے اس حالت مین بولنے والے کا مونہہ نہایت کم متحرک ہوتا ہے مگر درحقیقت یہہ آواز مثل عام آواز کے پیدا ہوتی ہے —

بیان اون عصبی اختتام کا کہ جنسے حساس پیدا ہوتے ہین مختلف مقامات جسم مین ان اعصاب کا اختتام بھی مختلف طور پر ہوتا ہے — خاص احساس پیدا کرنے والے اعصاب ایک خاص طور پر آخر ہوتے ہین اور ہر خاص حس پیدا کرنے والے عصب کا اختتام دوسرے سے مختلف ہوتا ہے انمین تحریک کی اثر پہونچنے سے

عصبی مرکز مین کچهه تبدل و تغیر پیدا ہوتا ہے جو قوت ادراک
کے ذریعہ سے تمیز کیا جاتا ہے - یہہ تبدل و تغیر بعض قوت مدرکہ کے
تابع ہے اور بیرونی تحریک سے پیدا ہوتا ہے وجہہ یہہ ہے کہ ہم
اس بات کے عادی ہین کہ تحریکی اثر پہونچنے سے کیفیت حس
معلوم کرلین - مگر یہہ بات قابل یاد رکھنے کے ہے کہ اگر عصبی مرکز
مین کچهہ تبدیلی واقع ہو تو اوسکا اثر محسوس ہوگا - خواہ یہہ
تبدیلی تحریکی اثر سے ہو یا بدون اوسکے - مثلاً بعض امراض مین
روشنی کے شرارے نظر آتے ہین اور کانون مین شور و غل کی آواز
مسموع ہوتی ہے اور درحقیقت ان دونون چیزونکی تحریک
نہین ہوتی -

وہ احساس جو خارجی تحریک سے پیدا ہوتے ہین اونکو آبجکٹیو
Objective. (اصلی) احساس کہتے ہین اور وہ احساس
جو بدون کسی خارجی تحریک کے پیدا ہون اونکو سبجکٹو
Subjective. (عارضی) احساس کہتے ہین جسم مین کل
دو قسم کے احساس ہوتے ہین -

اول وہ حس جو تمام جسم مین پہیلا ہوا ہے اوسکو کامن سینسیشن
Common sensations. یعنی عام حس یا
حس لامسہ کہتے ہین -

دوم جو کسی خاص حصہ جسم مین جو محض اوسی کے واسطے مقرر و محدود
ہو اوسکو اسپیشل سینسیشن Special sensation.
یعنی خاص حس کہتے ہین - یہہ احساس مختلف مقامات مین مختلف

ہوتے ہین مثلاً الفیکٹوری یعنی حس شامہ آپٹک یعنی حس باصرہ آڈی ٹوری یعنی حس سامعہ گسٹ ٹے ٹوری یعنی حس ذائقہ اکثر صورتون مین دیکھا گیا ہے کہ اگر کوئی تحریکی اثر کسی خاص آلہ حس پر لگایا جاوے تو وہی خاص حس پیدا ہوگا خاص حس پیدا ہونے کیواسطے یہہ چند اسباب ضرور ہین ۔

اول حس پیدا کرنے والا عصبی مرکز ۔

دوم حس پیدا کرنے والے عصبی ریشے جو عصبی مرکز تک تحریکی اثر پہونچا دین ۔

سوم حس پیدا ہونیکا مقام یعنی عصبی ریشونکا خاص قسم کا اختتام

چہارم تحریکی اثر خواہ خاص [illegible] یا عصب یا عصبی مرکز پر پڑے

پنجم ایک خاص دماغی سعیت جسکو توجہ کہتے ہین کیونکہ اگر توجہ نہو تو یہہ احساس محسوس نہونگے الا اگر تحریکی اثر بہت قوی ہو تو بلا توجہ بہی محسوس ہونگے ۔

ششم ان کل مقامات مین خون کا ٹہیک مقدار مین گذرنا ۔

سبب اول مین چند خصوصیتین ہین ۔

اول حس پیدا کرنے والا سطح خاص قسم کے تحریکی اثر کو (جو گرد نواح کے مقامات کے اثر سے مختلف ہوتا ہے) بطور خود قبول کر سکتا ہے ۔ اکثر صورتونمین یہہ مقامات صرف خیالی تحریک سے متحرک ہو جاتے ہین ۔ مگر حس شامہ اور ذائقہ مین خیالی تحریک سے موثر نہین ہوتی ۔

دوم حس پیدا کرنے والے عصب کو خواہ کسی مقام پر تحریک دین اثر

حس پیدا ہوگا - الا اگر حس پیدا ہونے والے سطح پر کہ جہاں عصب آخر ہوتا ہے تحریک پہونچے تو بہت آسانی سے خوب اچھی طرح محسوس ہوگا اور اگر تنہہ عصب کے کسی مقام کو تحریک دین تو حس پیدا ہونیوالے مقام پر جہانکہ تحریک شدہ عصب کی شاخین آخر ہوتی ہین اثر حس معلوم ہوگا مثلاً اگر النز Ulnar. عصب کو کہنی کے جوڑ پر دباوین تو درد درحین جہناہٹ چنگلی مین معلوم ہوگی - اس تحریک کی رفتار اسقدر تیز ہے کہ اوسکے دوران گذر مین کوئی اثر محسوس نہین ہوسکتا بلکہ فوراً جا سے اختتام پر اثر معلوم ہوتا ہے - اس اثر کے قیام کا زمانہ محض تحریکی اثر کی قوت پر منحصر نہین الا اگر تحریکی اثر قوی ہو تو بعد تحریک موقوف ہوجانیکے بہی حسی اثر قایم رہیگا - مثلاً اگر کوئی چیز نہایت تیزی کے ساتھہ نظر کے سامنے سے گذرے تو بعد گذر جانے کے بہی اوس چیز کا اثر باقی رہیگا - مثلاً بنے ٹہی پہینکنے مین اگرچہ آگ کے شعلے دونون سرون پر فاصلہ سے جُدا جُدا ہوتے ہین مگر بسبب جلد جلد گذرنے کے مثل آتشی چکر کے معلوم ہوتے ہین - بعض حالتون مین اگر قوی تحریک پہونچے تو بعد حس زائل ہوجانیکے دوسرا حس پیدا ہوتا ہے - مثلاً اگر تیز روشنی یا سورج کی طرف نگاہ کرین اور پہر فوراً ہٹا لین تو آنکہہ مین کمزور روشنی محسوس ہوگی حس کا تیزی کے ساتھہ محسوس ہونا صرف عادت اور توجہ پر منحصر ہے اگر حسی اثر جلد جلد ہوتا ہو اور اوسکی طرف توجہ کیجاوے تو وہ بخوبی پہچانا جاوے گا - الا اگر توجہ نکیجاوے تو ہر اعادت حس سے قوت مدرکہ کم ہوتی جاویگی اور اگر چند اقسام کے

احساس ایک ہی مرتبہ واقع ہون تو صرف وہی حس جسپر توجہ کیجاوے
محسوس ہوگا - عام حس پیدا کرنے والے اعصاب مین قوی تحریک
پہونچنے سے درد محسوس ہوتا ہے - مگر خاص حس پیدا کرنے والے
اعصاب مین درد نہین ہوتا - درونی اسباب جنسے اعصاب پر
اثر پڑتا ہے اون سے بھی کیفیت درد کی پیدا ہوتی ہے - علاوہ
انکے اور بہت سے درونی احساس جسم سے متعلق ہین جنکو بعض حکمانے
علاوہ حواس خمسہ کے خاص احساس مین شامل کیا ہے مثلاً عضلاتی
حس جسکا ذکر پچھلے اوراق مین گذرا اور نیز بعض احساس آلات ہاضم
سے متعلق ہین جیسے اشتہا تشنگی جی متلانا وغیرہ اور بعض احساس نفس
سے علاقہ رکھتے ہین جیسے ڈسپے نیا یعنی دم رکنا وغیرہ اور بعض دوران
خون سے علاقہ رکھتے ہین جیسے پالپی ٹیشن آف دی ہارٹ یعنی دل کا دھڑکنا منجملہ خاص
احساس کے اول حس شامہ کا بیان کیا جاتا ہے -

بیان حس شامہ یعنی سونگھنے کا

یہہ حس ناک کے جوف سے تعلق رکھتا ہے جسکا کچھہ حصہ استخوانی
اور کچھہ غضروفی ہے اور بذریعہ دو سوراخون کے جنکو نتھنے کہتے
ہین چہرہ سے علاقہ رکھتا ہے اور پشت کی جانب فیرنکس مین کھلتا
ہے اور بذریعہ ایک درمیانی دیوار کے دو حصون مین تقسیم ہوجاتا
ہے جسکا ہر نصف بذریعہ تین خمیدہ یا پیچیدہ ہڈیون کے نیچے تین
حصون مین تقسیم ہوگیا ہے - جنکو بالائی درمیانی اور زیرین میاٹس
Meatus کہتے ہین اس جوف کے اندرونی سطح پر ایک
لعابدار جہلی کا استر لگا ہوتا ہے جسکو غشاء شنی ڈری ری ان

Schneiderian. کہتے ہین ناک کے مختلف مقامات
مین یہہ جہلی بہی مختلف طرح کی ہوتی ہے نتہنونکے قریب باریک
اور ہلکے رنگ کی اور اسکیلی قسم کی اپی تہیلیم سے پوشیدہ رہتی
ہے اسمین موٹے اور دبیز بال جنکو وبرہی سیکو Vibrissecoe
کہتے ہین اگے ہوتے ہین۔ اور ناک کے درمیانی حصہ مین یہہ جہلی
دبیزا اور گہرے سرخ رنگ کی ہوتی ہے جسپر سلیا دار اپی تہیلیم
منڈہی رہتی ہے اور لعابدار گلٹیان بہی پائی جاتی ہین۔ اس
مقام کو رسپاریٹوری Respiratory. حصہ کہتے ہین
ناک کے بالائی حصہ کو الفیکٹوری Alfactory. حصہ
کہتے ہین اس مقام کی لعابدار جہلی بہورے زرد رنگ کی دبیزا اور
ملایم مثل گودے کے ہوتی ہے۔ یہہ جہلی کلمنر قسم کی اپی تہیلیم
سے پوشیدہ رہتی ہے اور اسمین سلیا نہین ہوتے۔ ان جہلی
کے سیلز کے درمیان ایک خاص قسم کے بیضاوی سیلز کی قطارین
جنکو الفیکٹوری سیلز کہتے ہین پائے جاتے ہین۔ انمین دو لمبے لمبے
نکال ہوتے ہین ایک تو پہلا باریک ریشے کی مانند جو کلمنر اپی تہیلیم کے سطح
تک پہیلتا ہے۔ دوسرا گہرا جسکی خاص طرح کی بلدار شکل مثل
عصبی ریشے کے ہوتی ہے یہہ ریشہ نیچے کی جانب الفیکٹوری
عصب سے شامل ہوجاتا ہے۔

الفیکٹوری عصب یہہ عصب دماغی اعصاب کا پہلا جوڑا ہے
جو دماغ کے اندر الفیکٹوری پہولاؤ سے جو ٹہیک ناک کے اوپر واقع
ہے شروع ہوتا ہے۔ اسکی تین قسم کی شاخین ہوجاتی ہین۔

چنانچہ درونی شاخین درمیانی آڑ کے بالائی حصہ پر پھیلتی ہین۔
درمیانی شاخین انتھی مائڈ ہڈی کے کرِبری فارم پلیٹ یعنی مسامدار
حصہ سے گذر کر ناک کی چھت پر آخر ہوتی ہین۔ بیرونی بڑی شاخین
بالائی اور درمیانی پیچدار ہڈیون مین مانند جال کے پھیلتی ہین اس
عصب کی شاخون مین سفید بناوٹ نہین ہوتی اور ہمدرد عصاب
کے ریشون سے بہت مشابہ ہوتی ہین۔ اور یقین کیا گیا ہے کہ
یہہ ریشے الفیکٹوری عصب کے خلیہ سے شامل ہوجاتے ہین۔
جن اشیا سے بو پیدا ہوتی وہ لطیف مثل ہوا اور بخارات کے ہوتی
ہین گو بعض سخت اجسام مثلاً تانبہ کو رگڑنے سے بھی ایک خاص قسم
کی بو پیدا ہوتی ہے۔
بو پیدا کرنے والی اشیا غالباً ہمیشہ اوکسیجن کو جذب کرتی ہین مثلاً ایسے
تیزاب کہ جنمین اوکسیجن کی پوری مقدار ہوا ان سے بو نہین آتی جیسے
سلفیورک ایسڈ (تیزاب گندھک) بخلاف اسکے سلفیورس ایسڈ جسمین
اوکسیجن کی مقدار پوری نہین ہوتی تو اسمین بو بھی تیز ہوتی ہے
یہہ بھی ثابت ہوا ہے کہ جبتک اوکسیجن ہوا ناک کے اندر موجود نہو
کسی طرح کی بو محسوس نہین ہوسکتی۔ مثلاً اگر ناک کے اندر کاربونک ایسڈ
یا پانی بھر دیا جاوے تو کسی قسم کی بو محسوس نہوگی۔
یہہ بات ابتک مطلق سمجھ مین نہین آئی کہ اقسام بو مین اختلاف کا کیا
سبب ہے بہت سی مختلف اقسام اور خاصیتون کی اشیا کی بو ایک ہی سی
ہوتی ہے مثلاً سنکھیا فاسفورس اور لہسن ان سبکی بو یکسان ہوتی
ہے اور مختلف اقسام کے سیماب طبیع روغنات وعطریات وغیرہ کی مختلف ہوتی ہے

اگر کوئی ثقیل چیز جسمین مسام نہون ناک اور بودار چیز کے ابین حائل ہوجاوے تو بو مطلق محسوس نہوگی مثلاً اگر کوئی عطر وغیرہ کسی شیشی مین بند ہو تو اوس سے بو نہین پیدا ہوگی الا اگر بو پیدا کرنیوالی چیز کے ذرے ہوا مین پھیل جاوین تو بو بکثرت پیدا ہوگی مثلاً اگر ایک حصہ مشک ایک کرور تیس لاکھہ حصہ ہوا مین ملایا جاوے تاہم بخوبی بو معلوم ہوگی۔

بو محسوس ہونے کے واسطے اسباب ذیل کا ہونا ضرور ہے۔

اول بودار ذرون کا بذریعہ ہوا کے ناک کے اندر داخل ہونا مثلاً جب کوئی چیز سونگھی جاتی ہے تو ہوا کو ناک کے اندر زور سے کھینچتے ہین۔

دوم بودار چیز کے ذرون کا ناک کی لعابدار جھلی مین ملجانا اگر یہہ جھلی خشک ہو (جیسا کہ اکثر شروع مرض زکام مین ہوجاتی ہے) تو اوس حالت مین بالکل بو محسوس نہین ہوگی۔

سوم الفیکٹوری عصب کے انشام پر بو پیدا ہونیوالی چیز مین کیمیائی فعل کا واقع ہونا۔ اکثر اوقات اس کیمیائی فعل کے واسطے اکسیجن کا ہونا ضرور ہوتا ہے تاکہ وہ اوسکے ہمراہ شامل ہوکر کیمیائی تغیر پیدا کرے کیونکہ وہ اشیار جو اوکسیجن کے ہمراہ نہین مل سکتین اون سے اکثر بو بھی پیدا نہین ہوتی۔

چہارم ناک کے جوف مین اوکسیجن ہوا کا ہونا۔ کیونکہ اگر ناک مین پانی یا کوئی اور ہوا بھردی جاوے تو بو محسوس نہین ہوگی۔

پنجم الفیکٹوری عصب کا اس اثر کو الفیکٹوری بلب تک اور وہانسے

آتشک تھا لیس کے سامنے کے حصہ تک پہونچانا۔

ناک کے زیرین حصہ مین الفیکٹوری عصب نہین پھیلتا بلکہ احساس عام
حس پیدا کرنے والے اعصاب یعنی پانچوین جوڑے کی پہلی اور دوسری
شاخون سے ریشے آکر پھیلتے ہین۔ اور غالباً ناک مین تیز اور چرپری
چیز لگانے سے انہین اعصاب کی خراش کی وجہ سے جلن پیدا ہوتی ہے
کیونکہ بہت سی اشیاء جیسے رائی اور پیاز وغیرہ جنکے سونگھنے سے
ناک مین تیزی یا جلن پیدا ہوتی ہے اگر انکو آنکھہ کی کنجنکٹیوا جھلی
پر لگاوین تو بھی ایسا ہی اثر پیدا ہوگا۔ پانچوین جوڑے عصب مین
فالج ہوجانے سے گو مطلق حس شامہ زائل نہین ہوتی مگر بہت کم ہوجاتی
ہے یہہ کیفیت غالباً ناک کی رطوبت مین تبدیلی واقع ہونے سے ہوتی ہے
حس شامہ سے رغبت اور نفرت یعنی خوشبو اور بدبو کا اثر مختلف حیوانات
مین مختلف طور پر ظاہر ہوتا ہے اور نیز مختلف انسانون مین یہہ کیفیت
مختلف طور پر ہوا کرتی ہے بعض حیوان مثلاً مکھی سڑے ہوئے گوشت
کو بہت پسند کرتی ہے اور اوسی مین اپنے انڈے بھی رکھتی ہے بعض
اقوام انسان بھی سڑے ہوئے کھانے کو زیادہ پسند کرتے ہین۔
اگر برقی اثر ناک مین لگایا جاوے تو اوس سے لہسن کی مانند بو
پیدا ہوگی اور تار برقی کے نگیٹو سرے سے امونیا کی بو اور پازیٹو
سرے سے تیزابی بو پیدا ہوگی یہہ کیفیت غالباً ناک کی رطوبت مین
کچھہ تغیرات واقع ہونے سے پیدا ہوتی ہے۔
عارضی بو بھی بعض اوقات خصوصاً اون اشخاص مین جو المرض
دماغ مین مبتلا ہون پیدا ہوتی ہے۔ گو اس قسم کی بو صحیح و سالم انسانون

مین بہی پیدا ہو سکتی ہے حس شامہ یعنی سونگہنے سے بہت سی چیزون کی خاصیت اور ماہیت معلوم ہو سکتی ہے مثلاً کہانا وغیرہ۔ بہت سی اشیا ر خشکی بو کر یہہ ہوتی ہے وہ کہانے کے قابل نہین ہوتین۔ جن حیوانات کو کہانا بدقت ملتا ہے اونکی قوت شامہ بہت تیز ہوتی ہے اور نیز وحشی آدمیونکی قوت شامہ بہ نسبت شایستہ آدمیونکے زیادہ قوی ہوتی ہے

بیان چشم اور حس بصارت کا

یہہ ایک قسم کا خاص حس ہے جو دماغی اعصاب کے دوسرے جوڑے کے اختتام پر کہ جسکو آپٹک نرو یعنی عصب نورانی کہتے ہین تحریک کی اثر پڑنے سے محسوس ہوتا ہے۔ اس حس کیواسطے ایک خاص عضو یا آلہ جسکو چشم کہتے ہین مقرر ہے۔

آپٹک نرو Optic Nerve یعنی عصب نورانی بذریعہ ایک غشائی پہیلاؤ کے جسکو رٹنا Retina کہتے ہین چشم کے پیچہے سے شروع ہوتا ہے اور ہر دو عصب نورانی بذریعہ ایک مقام اتصال کے کہ جسکو آپٹک کمے سیئور کہتے ہین آپس مین جڑ جاتے ہین اس عصب کے ریشے ایسے طور پر مرتب ہین کہ ایک عصب کے درونی نصف کے ریشے خلاف جانب سے عصب کے بیرونی نصف کے ریشونکے ہمراہ دماغ مین داخل ہوتے ہین۔ اور نیز کچہہ کمے سیئورل ریشے دونون آنکہونکو سامنے کی جانب اور دونون ہم آپٹک ٹریکٹس Optic tracts کو پشت کی جانب ملاتے ہین۔ یہہ آپٹک ٹریکٹس پیچہے کیطرف ہر دو کاریورا کواڈرائجمنا اور کاریورا جنی کیولیٹا کے ہر پہلو پر گذر کر آخر ہو جاتے ہین۔

بیان رٹنا Retina. یعنی پردہ نورانی کا

یہہ ایک نازک اور ملایم جھلی ہے جو سامنے کو مقعر اور اوسکے کنارے
جھالردار ہوتے ہین جنکو ارا سیرٹیا Ora serrata کہتے ہین
اسکا بیرونی سطح کورائڈ پردے سے ڈہیلا جڑا ہوتا ہے اس نورانی
پردے کے بیچ مین ایک زرد رنگ کا بیقاعدہ داغ پایا جاتا ہے
جسکو ماکیولا لیوٹیا Macula lutea کہتے ہین اس مقام سے
بینائی نہایت صاف گذرتی ہے۔ اسکے درونی جانب قریب ۱/۱۰
انچہ کے فاصلہ پر ایک خفیف ابھرا ہوا سفید مقام ہے جسکو کولی کیولس
Colliculus کہتے ہین اس مقام سے عصب نورانی آنکھہ کے
اندر داخل ہوتا ہے اگر رٹنا پردے کو بذریعہ آلہ خوردبین کے دیکھین
تو اسمین کئی ایک پرت معلوم ہونگے۔

اوّل بیرونی پرت پگمنٹ کا ہوتا ہے جو سابق مین کورائڈ پردے کا
پرت سمجہا گیا تہا یہہ پرت شش پہلو پگمنٹ سیلز یعنی رنگت کے
کیسون سے بنا ہے ان سیلز سے نکال نکلکر دوسرے پرت کے
بیچ مین پہیلتے ہین۔

دوم پرت کو جیکب صاحب کی جہلی Jacob's یا بسیلیری پرت
Baxillary یا بعض اوقات ڈنڈیون اور گاؤدم
اجسام کی جہلی بہی کہتے ہین۔ یہہ پرت مخروطی شکل کی ڈنڈیونکے
مانند اجسام سے کہ جنکو راڈز Rods یا بسیلی Baxilli.
کہتے ہین بنا ہے۔ یہہ ڈنڈیات شفاف مثل شیشہ کے ہوتی ہین جنکی
ساخت سمجہہ مین نہین آسکتی اور کورائڈ پردے کی جانب بخط عمود

واقع ہین انکے بیرونی سرے کورائڈ پردے سے چسپان ہوتے ہین
ایمین روشنی کے انحراف کی قوت (علی الخصوص انکے بیرونی
حصہ مین جو کورائڈ پردے کے قریب ہے بہ نسبت اندرونی حصہ کے)
زیادہ ہوتی ہے - علاوہ انکے ایک اور قسم کے گاؤدم اجسام کہ جنکو
کونز Cones کہتے ہین پائے جاتے ہین - یہہ اجسام بہ نسبت راڈز
یعنی ڈنڈیون کے چوڑے اور ایک انچہہ کے $\frac{۱}{۳۶۰۰}$ حصہ کے برابر
ہوتے ہین اور ڈنڈیان صرف ایک انچہہ کے $\frac{۱}{۱۲۰۰۰}$ حصہ کے برابر
ہوتی ہین - یہہ گاؤدم اجسام ڈنڈیون سے بہت مشابہ ہین الا اونسے
چھوٹے اور کم ہوتے ہین اور انپر تین خطون کے نشان پائے جاتے
ہین - ریٹنا پردے کے کنارہ پر تو ڈنڈیان اور بیچ مین گاؤدم اجسام
زیادہ ہوتے ہین - سوم انکے بعد کا پرت ہے جسکو سابق مین درمیانی
یا گرانیولز پرت قرار دیا تھا اوسکو اب چار حصون مین تقسیم کیا ہے
اول بیرونی گرانیولر پرت - دوم بیرونی مولی کیولر پرت -
سوم درونی گرانیولر پرت - چہارم درونی مولی کیولر پرت -
ازانجملہ ہر دو گرانیولر پرت نیوکلی آئی کے مانند گرانیولز دانون کے
دو پرتون سے بنے ہین منجملہ انکے بیرونی پرت ہر ایک ڈنڈی اور
گاؤدم جسم سے ملا رہتا ہے چنانچہ وہ گرانیولز جو گاؤدم اجسام سے
ملتے ہین خوب چسپان ہوتے ہین الا جو ڈنڈیون سے ملتے ہین وہ
کچھہ فاصلہ سے لگے رہتے ہین ہر دانہ پر جو ڈنڈی سے علاقہ رکھتا ہے
دو یا تین اور جو گاؤدم جسم سے علاقہ رکھتا ہے چار یا پانچ آڑے
خطون کے نشان پائے جاتے ہین - مولی کیولر پرتون کی ساخت

مین باریک باریک ذرے جنکی بناوٹ نہین معلوم ہوسکتی پائے جاتے ہین۔

درونی یا عصبی پرت بھی دو پرتون سے بنا ہے چنانچہ اول پرت سلیادار عصبی سیلز سے بنا ہے جنسے نکال نکلکر ڈنڈیون اور گاودم اجسام کے ریشون سے اور نیز دوسرے جانب کو عصبی ریشون سے کہ جنسے اندرونی پرت بنا ہے شامل ہوجاتے ہین یہہ عصبی ریشے زرد رنگ کے داغ کو عبور نہین کرتے لیکن گاودم اجسام اور عصبی سیلز خاص کر اس مقام پر بکثرت ہوتے ہین۔ علاوہ ساختہائے مذکورہ بالا کے رٹینا پردے مین کچھہ اور ریشے بھی پائے جاتے ہین جنکو ملر. Muller صاحب کے ریشے کہتے ہین جو اس پردے کی کل درازی مین پہیلتے ہین۔ اور سمجھا گیا ہے کہ یہہ ریشے کنکٹو ٹشو سے بنے ہین اور رٹینا پردے کی درونی سطح پر بذریعہ ایک گاودم وسعت کے شروع ہوکر گرد نواح کے ریشون سے اسطور پر ملجاتے ہین کہ جس سے ایک قسم کی اندرونی حد بنانے والی جہلی بنجاتی ہے تب یہہ ریشے درمیانی پرت سے گذر کر درونی گرانیولر پرت تک پہونچتے ہین ہر ریشے پر ایک صاف اور بیضاوی نیوکلی اس پایا جاتا ہے از ان بعد ریشے ٹوٹ کر بہت سی باریک باریک شاخون مین تقسیم ہوجاتے ہین جنسے بیرونی پرت کی ڈنڈیان اور گاودم اجسام گھرے رہتے ہین۔

بیان کورائڈ. Choroid پردے کا

یہہ پردہ دبیز سیاہ اور خونی وریدون سے بنا ہوا جنکے صاحب

کی جھلی کے بیرونی طرف واقع ہے اسکی پشت پر آپٹک عصب کے گذرنے کے واسطے ایک سوراخ ہوتا ہے اور سامنے کو بذریعہ سلی اری نکالون کے آیرس تک جاری رہتا ہے اس پردے کی دبازت ایک انچہ کے $\frac{1}{۴۴۴}$ حصہ کے برابر ہوتی ہے اسکے اندرونی جانب سیاہ رنگ کے پگمنٹ سیلز کا ایک چکنا پرت ہوتا ہے بعد اسکے کیپلریز کا ایک پرت اور تب باریک رگون کا ایک پرت ہوتا ہے یہہ رگین ہر طرف کو گذرتی ہین جنکے بیرونی طرف شرائین اور اعصاب پائے جاتے ہین - علاوہ انکے ستارہ کی شکل کے بہت سے پگمنٹ سیلز ان وریدون مین مخلوط رہتے ہین - ان سبکے بیرونی جانب ریشے دار بناوٹ کا ایک پرت ہوتا ہے جو کورائڈ پردے کو اسکلے راٹک پردہ سے ملا دیتا ہے - اور نیز اسمین کسیقدر پگمنٹ سیلز جنسے اسکا رنگ بھورا معلوم ہوتا ہے شامل ہوتے ہین اس پرت کو ممبرینا فسکا. Membrana fusca کہتے ہین -

سلی اری نکال یہہ نکال دراصل کورائڈ پردے کی چنٹین ہین جو شمار مین ۸۵ ہوتی ہین اور اوسی کی ساخت سے بنی ہین اور رطوبت زجاجی کے سامنے کے حصہ کو گھیرے رہتی ہین -

کورائڈ پردے کا فائدہ یہہ ہے کہ روشنی کی کرنونکو جو رٹنا پردے مین داخل ہوتی ہین جذب کرکے آنکھونکو تیز اور بیقاعدہ روشنی کے صدمہ سے محفوظ رکھے اور وہ اشخاص جنکا رنگ خلاف دستور سفید ہوتا ہے اور جنکو البی نوز Albinoes. کہتے ہین

اونکے کورائڈ پردے مین پگمنٹ مطلق نہین ہوتی اسواسطے اونکو تیز روشنی مین کچھہ نظر نہین آتا۔

بیان اسکلے راٹک پردے کا

یہہ آنکھہ کا بیرونی پردہ ہے جسکی دبازت قریب ایک انچھہ کے ۱/۲۰ کے برابر ہوتی ہے اور محض سفید ریشے دار بناوٹ سے بنا ہی مگر ان ریشونکی گتھے ہوئے بنڈلون کے درمیان کچھہ لچکدار ریشے اور پگمنٹ سیلز بھی شامل ہوتے ہین اس پردے کے درمیان ہوکر عصب نورانی بذریعہ بہت سے باریک باریک سوراخون کے گذرتا ہے اور اسکے مرکز پر ایک بڑا سوراخ ہوتا ہے جسکو آپٹک پور Optic Pore کہتے ہین۔ اسمین ہوکر ریٹنا پردے کا درمیانی شریان گذرتا ہے۔

ریٹنا پردے کے پیش پر ایک شفاف بناوٹ کا سرانجام پایا جاتا ہے جسمین ہوکر روشنی کی شعاعین جو کسی بیرونی تابندہ چیز سے نکلتی ہین آنکھہ کے اندر ایک خاص مقام پر جسکو نقطہ ماسکہ کہتے ہین داخل ہوتی ہین۔ انانجملہ اول۔

کارنیا یعنے قرنیہ یہہ ایک شفاف جھلی ہے جو اسکلے راٹک پردے کے ہمراہ جاری رہتی ہے۔ اسکی دبازت ایک انچھہ کے ۱/۲۵ حصہ کے برابر ہوتی ہے سامنے کو محدب پیچھے کو مقعر اور کنجنکٹیوا جھلی سے پوشیدہ رہتی ہے۔ یہہ پردہ بہت سے ریشون کے طبقات سے بنا ہے یہہ ریشے شمار مین قریب ۶۰ کے ہین اور سفید کنکٹو ٹشیو سے بہت مشابہہ ہوتے ہین صرف یہہ فرق ہے کہ یہہ ریشے مطلق

شفاف ہوتے ہین ان طبقات کے درمیان ایک وسعت ہوتی ہے جسکو کنکٹو ٹشیو وسعت کہتے ہین -
اس وسعت مین کسیقدر کنکٹو ٹشیو کا رپسکلز کہ جنمین خود حرکت کرنیکی قوت ہوتی ہے پائے جاتے ہین -
کارنیا پر دیکے اوپر کی کنکٹیو اجہلی اسٹریٹی فائڈ اپی تہیلیم کے تین یا چار پرتون سے جو شفاف ہوتے ہین بنی ہہنے - اور اس پردے کے پیچے بہی ایک جہلی ہوتی ہے جسکو ڈسیمٹ صاحب کا Discemet لحاظ ار پرت کہتے ہین - یہہ جہلی اسٹرکچر لیس جہلی کے ایک باریک پرت سے کہ جسمین چپٹی قسم کے اپی تہی لیل سیلز کا ایک پرت لگا ہوتا ہے بنی ہے اور انیٹریر چیمبر یعنی آنکہہ کے سامنے کے خانہ کو گہیرے رہتی ہے اس خانہ مین ایک بے رنگ آبی رطوبت جسکو اکوا اس ہیومر Aqueous humour کہتے ہین -
بہری ہوتی ہے -
اس رطوبت مین خاصکر پانی اور کسیقدر رکہانیکا نمک اور اکسٹرا اکٹریز پائے جاتے ہین اور ہر آنکہہ مین یہہ رطوبت قریب پانچ قطرہ کے ہوتی ہے - اس رطوبت کے پیچھے ایک عضلاتی جہلی ہے جسکو ائیرس کہتے ہین اسی جہلی مین پتلی کا سوراخ واقع ہے -
ائیرس کی ساخت مین خاصکر غیر اختیاری قسم کے عضلاتی ریشون کے دو پرت ہوتے ہین - اول گول ریشے جو پیچے کیطرف ہوتے ہین اور پتلی کے کنارون کے جو گرد واقع ہین انکو بعض اوقات پتلی کے اسفنکٹر Sphincter یعنی سکوڑنے والے ریشے

کہتے ہین -
دُوم سپید ہے ریشے جنکو بعض اوقات پُتلی کے ڈائی لے ٹیٹر Dialator. کشادہ کرنے والے ریشے بھی کہتے ہین یہہ ریشے
اسفنکٹر ریشون سے لیکر ایرس کے کنارہ تک پھیلتے ہین اور
یہان پہونچکر سلی اری - رباط کے پیش سے جڑ جاتے ہین -
سلی اری رباط Ciliary Ligament یہہ رباط فیبرس شتو
کے ریشون سے بنا ہے اور اسکلے رانک اور کارنیا کے جڑنے
کے مقام کے پیچھے کورائڈ پردے مین واقع ہے آیرس اور
اوسکے کشادہ کرنے والے ریشے اس رباط کے پیش سے اور سلی اری
نکال اسکے دروُنی سطح سے اور کورائڈ پردہ اسکے پچھلے سطح سے
شامل رہتے ہین اور سیقدر پگمنٹ سیلز آیرس کو پوشیدہ رکھتی
ہین یہہ سیلز سامنے کی طرف تو مختلف رنگ کے یعنے -
گہرے بھورے رنگ سے ہلکے نیلے رنگ تک کبھی درجہ مین ہوتے
ہین - لیکن پیچھے کی جانب ہمیشہ سیاہ رنگ کے کئی پرتون مین تہ بہ تہ
مرتب ہوتے ہین جنکو یُووِیا uvea کہتے ہین - یہہ سیلز روشنی
کی شعاع کو سوائے پُتلی کے اور طرف سے رٹینا پردہ تک نہین پہونچنے
دیتے -
مردمک یعنی پُتلی یہہ ایک گول سا سوراخ ہے جسکی کشادگی مختلف
اوقات مین مختلف ہوتی ہے یعنی اگر پُتلی خوب سکڑی ہو تو
ایک انچ کے ۱/۲ حصہ کے برابر اور اگر خوب کشادہ ہو تو ۱/۳ انچ
کے برابر ہوگی - اسی واسطے پُتلی کی تنگی اور کشادگی کے موافق

ٹھیک مقدار روشنی کی آنکھ کے اندر رٹینا پردے تک پہونچتی ہے
آئیرس کے ٹھیک پیچھے عضلاتی ریشون کی ایک پٹی ہے جسکو سلی آری
عضلہ کہتے ہین - یہہ عضلاتی پٹی پیچھے کی جانب اسکلے روٹک
اور کارنیا کے جوڑ کے مقام سے کورائڈ کے بیرونی سطح تک پہیلتی
ہے اور تب سلی اری نکالون سے جھڑ جاتی ہے اور ان اسٹرائیڈ
قسم کے عضلاتی ریشون سے بنی ہے اسکو کبھی کبھی کورائڈ پردیکا
پہیلا اینو الاعضلہ بھی کہتے ہین -
آئیرس کے پیچھے آنکھ کا پچھلا خانہ یعنی پوسٹیریر چیمبر واقع ہے -
بعض حکما خیال کرتے ہین کہ آنکھ کی آبی رطوبت اس خانہ مین
بھی گذر آتی ہے - مگر بعض کا قول ہے کہ آئیرس ٹھیک کرسٹلائن لینس
کے پیش پر واقع ہے - اور کوئی وسعت یا خانہ نہین ہے -
کرسٹلائن لینس آئیرس کے پیچھے ایک شفاف اور دوہری
محدب چیز جسکو کرسٹلائن لینس یعنی بلوری رطوبت کہتے ہین واقع
ہے یہہ چیز گول نہین ہوتی بلکہ اسکے سامنے کا سطح بہ نسبت پچھلے
کے زیادہ چپٹا ہوتا ہے اور کنارے بہ نسبت مرکز کے زیادہ
محدب ہوتے ہین یہہ رطوبت ایک لچکدار اور اسٹرکچرلیس جھلی کے
غلاف مین کہ جسکو لینس کا غلاف کہتے ہین لپٹی رہتی ہے اس
غلاف کے اندر نیوکلی آس دار سیلز کا ایک اکہرا پرت لگا ہوتا ہے
جو بعد وفات فوراً رقیق ہو جاتا ہے -
بلوری رطوبت خود بہت سے ہم مرکز طبقات سے بنی ہے چنانچہ
اوپر کے یا بیرونی طبقات بہ نسبت گہرے یا مرکزی طبقات کے ملایم ہوتے ہین

ہین اور گہرا یا مرکزی طبق سخت ہوتا ہے جسکو نیوکلی آس
کہتے ہین - ان طبقات ہین تین خطوں کے نشان پائے جاتے ہین
جو طبقون کے مرکز پہ پہونچکر ایک دوسرے سے ملجاتے ہین - یہہ
نشان دراصل ریشون کے تقسیم ہونیکے مقام ہین جہان سے
طبقات کا علیحدہ ہونا معلوم ہوتا ہے - ہر پرت ہین بہت سے
شفاف چپٹے دہاگونکی مانند ریشے جنکا قطر قریب ایک انچہ کے
۱/۵۰۰ کے برابر ہوتا ہے شامل ہوتے ہین یہہ ریشے سامنے کی جانب
کے تین خطون کے کاٹنے کے مقامات سے پیچہے کی جانب کے خطون
کے کاٹنے کے مقام تک پہیلتے ہین اور اونکے کنارے ہموار ہوتے ہین جنسے
کہ دونوں کے ریشے جڑ جاتے ہین - پیدایش کے قبل لینس
(بلوری رطوبت) کی شکل بیضاوی سی ہوتی ہے مگر ایام بلوغ
ہین سامنے کا سطح بہ نسبت پیچہے کے چپٹا ہو جاتا ہے اور ایام
پیری ہین یہہ چپٹا پن بہت زیادہ ہو جاتا ہے - قبل پیدایش
کے ایک چہوٹا شریان اسکے مرکز سے گذر کر بہت سے باریک باریک
کیپلریز ہین آخر ہو جاتا ہے جس سے ایک جہلی جو پتلی کے سوراخ کو
بندکر دیتی ہے اور آیرس کے کنارون سے جڑی رہتی ہے
بنجاتی ہے اس جہلی کو پیوپلری Pupillary. جہلی کہتے
ہین قبل ولادت یہہ جہلی غایب ہو جاتی ہے اور پتلی کہل جاتی
ہے مگر گاہ گاہ یہہ جہلی قایم رہجاتی ہے جس سے بچہ اندہا پیدا ہوتا
ہے لینس کے سامنے کا سطح آیرس کے پچہلے سطح سے ملا رہتا ہے -
سابق ہین خیال کیا گیا تہا کہ لینس اور آیرس کے مابین کچہہ فاصلہ

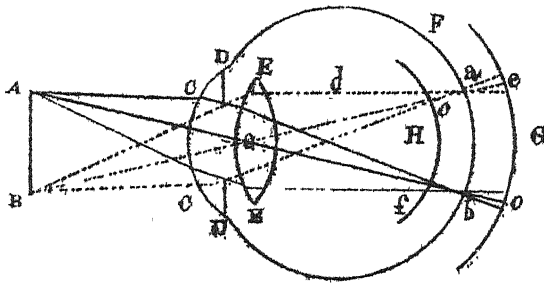
رہتا ہے جسکی راہ سے آبی رطوبت آنکھہ کے پچھلے خانے مین گذر جاتی ہے جسکو پوسٹیریٔر چیمبر Posterior chamber کہتے ہین
گھیرے کے قریب ایک بہت خفیف فاصلہ باقی رہجاتا ہے - لینس کا پچھلا محدب سطح ویٹری اس ہیومر یعنی رطوبت زجاجیہ کے سامنے کے مجوف حصہ مین سمایا رہتا ہے - آنکھہ کے اندر لینس بذریعہ ایک رباط کے سہارے کے قایم رہتی ہے اس رباط کو لینس کا لٹکانے والا رباط یا زونیولا آف زن Zonula of Zinn کہتے ہین یہہ ایک شفاف جھلی ہے جو لینس کے غلاف کے پیش سے ہائی ای لائڈ جھلی کے بیرونی کنارہ تک آرا سیریٹا کے قریب گذرتی ہے اس جھلی مین فیبرس ٹشو کی بہت سی چینیٔن جو کورائڈ پردہ کے سلی اری نکالونکی درمیانی وسعت مین داخل رہتی ہین پائی جاتی ہین - یہہ جھلی آبی رطوبت کے پچھلے حصہ کو گھیرے رہتی ہے یہہ رباط اپنے اور ہائی اے لایڈ ممبرین کے مابین ایک چھوٹی وسعت گھیر لیتا ہے جسکو پی ٹٹ Petit صاحب کی نالی کہتے ہین -

ویٹری اس ہیومر Vitreous humour یعنی رطوبت زجاجیہ جو کل حد چشم کے ⅘ حصہ کے برابر ہے ایک ملایم فالودہ کی مانند چیز ہے جو بالکل صاف اور شفاف اور ایک صاف اور شفاف جھلی مین جسکو ہائی اے لائڈ Hyaloid جھلی کہتے ہین ملفوف رہتی ہے اس جھلی سے بہت سے نکال نکلکر رطوبت زجاجیہ کے اندر داخل ہوتے ہین جنکے ذریعہ سے اس رطوبت کے حصے مثل نارنگی کی قاشون کے ہو جاتے ہین - یہہ رطوبت پانی نما کنکٹو ٹشو سے کہ

جسکو فالودہ یا کنکٹو ٹشیو کہتے ہین بنی ہے انمین کنکٹو ٹشیو کے ریشے اور سیلز بہی پائے جاتے ہین -

بیان شغل چشم یعنی بصارت کا

آنکھ ٹہیک کیمرا آبس کیورا. Camera obscura یعنی عکسی تصویر اوتارنے کے صندوق کی مانند ہے جسمین بیرونی اشیار کی شبیہ چہوٹی ہوکر بنتی ہے اور اوسکے مختلف پرزے آنکھ کی مختلف بناوٹون سے مشابہ ہوتے ہین مثلاً اوسکے تاریک خانہ کے بجاے آنکھ مین اسکلے راٹک اور کورائیڈ پردے ہوتے ہین اور شفاف شیشے کی عوض کارنیا پردہ بلوری رطوبت اور زجاجی رطوبت بجاے ڈائی اے فرام کے آئرس اور بجاے شیشے کے رٹنا پردہ ہوتا ہے صرف اتنا فرق ہے کہ آنکھ کا پچھلا شیشہ بجاے سامنے کے متحرک ہوتا ہے اور ڈائی اے فرام پردہ بہی اپنے قدو قامت کو بدل سکتا ہے اور نیز رٹنا پردہ بجاے چپٹا ہونیکے مقعر ہوتا ہے جو روشنی کے اثر کو دماغ تک پہونچا سکتا ہے - آنکھ کے شیشہ آلات مختلف صورت کے ہوتے ہین مگر سب ملکر ایک دوہرا محدب شیشہ آلہ بنا دیتے ہین - یعنی کارنیا پردہ اور آبی رطوبت دونون سامنے کی طرف محدب اور پیچہے کو مقعر اور کرسٹلی لائین لینس دوہری محدب اور زجاجی رطوبت سامنے کو کچہہ مقعر اور پیچہے کو محدب ہوتی ہے - اِن آلات کی قوت انحراف روشنی بہ نسبت پانی کے زیادہ ہوتی ہے الا کارنیا پردے کی قوت انحراف قریب قریب پانی کے برابر ہے یعنی ۱۳۳ ر ۱ آبی رطوبت کی ۱۳۴ ر ۱ زجاجی رطوبت کی ۱۳۵ ر ۱

اور کرسٹی لائن لینس کی ۵۴ر۱ ہوتی ہے۔ جبکہ روشنی کی شعاعین کارنیا پردے کے ذریعہ سے آنکھہ کے اندر داخل ہوتی ہین تو بخط عمود منحرف ہوجاتی ہین اور آبی رطوبت سے گذرتے وقت اور بھی سیدھی ہوجاتی ہین اور نیز کرسٹی لائن لینس سے گذرنے مین اور بھی زیادہ کھڑی ہوجاتی ہین۔ لیکن زجاجی رطوبت مین پہونچکر یہہ شعاعین اپنے عمود سے منحرف ہوجاتی ہین۔ تصویر ہذا سے آنکھہ کی درازی سامنے سے پیچھے تک تراشی ہوئی معلوم ہوتی ہے جس سے روشنی کے آنکھہ مین گذرنے اور رٹنا پردے پر شبیہہ بننے کی کیفیت اچھی طرح سمجھہ مین آجاویگی مثلاً AB اور AB سے روشنی کی

شعاعین نکلکر اور پہلے ہی بذریعہ کارنیا CC اور آبی رطوبت (?) کے جو کارنیا اور لینس کے مابین رکھی ہوئی ہے منحرف یعنی جھک کر شے منورہ کے

مرکزی خط کی طرف کچھ آجاتی ہین زان بعد بذریعہ لینس 66 کے سامنے کے سطح کے مرکز کی جانب یہہ شعاعین اور زیادہ مائل ہوجاتی ہین اور پھر جبکہ لینس کے پچھلے سطح سے نکلکر زجاجی رطوبت مین داخل ہوتی ہین تو اور بھی سمٹ جاتی ہین۔

اس طور سے شئے منورہ کی شعاعین جو A اور B سے نکلتی ہین وہ پھر اکٹھا ہوکر مقام a اور b مین جمع ہوجاتی ہین۔ اب اگر رٹنا پردہ مقام a اور b پر موجود ہو تو A اور B کی اولٹی شبیہہ معلوم ہوگی الا اگر رٹنا پردہ اس مقام پر نہو یعنی اس سے آگے ہو یا پیچھے مثلاً فرض کرو کہ آگے کی جانب مقام H پر ہو یا پیچھے کو ہٹا ہوا مقام m پر ہو تو گول تابندہ نشان c اور n یا c اور o کے مقامات مین بجاے اصلی مقام کے معلوم ہونگے کیونکہ مقام H پر روشنی کی شعاعین جمع نہین ہونے پائین اور مقام m پر پہونچنے سے قبل آپس مین مل چکنے کے بعد پھر کشادہ ہوگئین پس ضرور ہوا کہ رٹنا پردہ لینس سے نقطہ ماسکہ بننے کے مناسب فاصلہ پر ہو ورنہ صاف شبیہہ نہ بنے گی۔

جبکہ ایک عام محدب شیشہ سے روشنی گذرتی ہے تو اوسکی ہر شعاع کے اجزا متفرق ہوکر اوسکے اصلی رنگدار اجزا نمود ہوجاتے ہین اور ان رنگون کے یکسان انحراف نہ ہونیکے سبب شیشہ کے گرد رنگین کنارے نمایان ہوجاتے ہین اس کیفیت کو اصطلاح مین کرومیٹک ابریشن Chromatic aberration (رنگونکی بدراہی) کہتے ہین ان مختلف شفاف آلات مین رنگونکی بدراہی

روکنے کی بہت قوت ہے الا اگر ایک آنکھہ سے تیز روشنی مین
دیکہا جاوے تو البتہ رنگونکی بدراہی کما حقہ نہین رُک سکتی اور
آنکھہ کے سامنے ایک پردہ حائل ہوجاتا ہے جس سے روشنی کسیقدر
رُک جاتی ہے —

روشنی کا غیر مساوی انحراف آئرس پردے کے سبب بہت کم
ہوجاتا ہے کیونکہ کل روشنی کی کرنین جو کارنیا کے کہڑکی کی طرف
سے داخل ہوتی ہین وہ آئرس پردے مین پہونچکر رُک جاتی ہین
اور نیز کرسٹی لاین لینس بہی اس نقص کو کم کردیتی ہے کیونکہ اسکی
مرکز کی دبازت اور قوت انحراف دونون) بہ نسبت کہرے کے زیادہ
ہوتی ہین آئرس کی حرکت اور پتلی کا سوراخ چہوٹا ہوجانیکے سبب
بہی روشنی کا غیر مساوی انحراف کم ہوجاتا ہے اور فوکس یعنی نقطہ
ماسکہ کی خمیدگی کی وسعت رٹنا پردے کے مقعر ہونیکے سبب
زائل ہوجاتی ہے - بینائی کا صاف اور صحیح ہونا روشنی کی شعاع
کے ہر پنسل کا رٹنا پردے کے ایک خاص مقام پر کہ جسکو فوکس
(نقطہ ماسکہ) کہتے ہین لائے جانے پر منحصر ہے بدون اسکے بینائی
کا صاف ہونا غیر ممکن ہے مگر یہہ بات بہی جبہی ممکن ہے کہ جب شئے
منورہ کا فاصلہ لینس اور رٹنا کی نسبت مناسب ہو اور نیز خود
لینس کی خمیدگی اور قوت انحراف پر بہی بینائی کا صاف اور
صحیح ہونا موقوف ہے جسقدر شئے منورہ نزدیک ہوا وسیقدر
نقطہ ماسکہ لینس سے دور پڑیگا مگر صرف طبیعت کی تہوڑی
کوشش سے مختلف بُعد کی اشیاء کو ہم بخوبی دیکہہ سکتے ہین

اور چونکہ یہہ اشیا خواہ دور ہون یا نزدیک بخوبی معلوم ہوسکتی
ہین تو ظاہر ہے کہ آنکھہ کے اندر ضرور کچھہ تغیرات واقع ہوتے ہین
سابق مین خیال کیا گیا تہا کہ بیرونی عضلات کے کہچاوسے حدقہ
چشم لمبا ہو جاتا ہے یا کارنیا پردہ زیادہ محدب ہو جاتا ہے مگر
یہہ بات ثابت نہین ہوئی۔ کیونکہ اگر کارنیا پردے کے اوپہار
کو دور اور نزدیک اشیا کے دیکہتے وقت ناپین تو اوسمین کچہہ
تغیر نہین پایا جاتا۔ مگر اب کامل طور پر ثابت ہوا ہے کہ یہہ تغیر
خود لینس مین واقع ہوتا ہے یعنی اگر ہم نزدیک کی چیز کو دیکہین
تو لینس محدب ہو جاتی ہے اور اوسکے سامنے کا سطح کارنیا پردے
تک پہونچ جاتا ہے۔ ثبوت اسکا یہہ ہے کہ اگر تاریک کمرہ مین ایک
شمع روشن کرکے آنکہہ کے سامنے قریب اٹھارہ انچہہ کے فاصلہ پر لاوین
تو اوس شمع کی تین شبیہین نظر آوینگی منجملہ انکے سامنے کی شبیہہ
کہڑی جو کارنیا پردے کے محدب سطح سے اور درمیانی شبیہہ
بہی کہڑی جو لینس کے سامنے کے محدب سطح سے منعکس ہوتی
ہے مگر پچہلی شبیہہ جو لینس کے پچہلے مقعر سطح سے منعکس ہوتی ہے
اولٹی معلوم ہوگی اس حالت مین اگر وہ شخص بہت قریب کی
چیز کو دیکہے تو درمیانی کہڑی شبیہہ سامنے کی کہڑی شبیہہ کے قریب
پہونچتی ہوئی اور پچہلی منقلب شبیہہ کو ملاتی ہوئی معلوم ہوگی جس
سے ثابت ہوتا ہے کہ صرف لینس ہی کارنیا پردے کے قریب نہین
بڑہہ آتی بلکہ اوسکی اصلی شکل بہی کچہہ متغیر ہو جاتی ہے مگر یہہ تبدیلی
بہت خفیف ہوتی ہے یعنی نہایت دور کی چیز جو نظر آسکتی ہو

اور نزدیک کی چیز جو صرف آنکھہ سے چار انچھہ کے فاصلہ پر ہوان دونون کے دیکھنے مین نقطہ ماسکہ کا فرق صرف ۱/۵ انچھہ کا ہوتا ہے پس لینس کے سامنے کے سطح کا صرف ایک انچھہ کا بارہوان حصہ ہٹ آنا اس مطلب کیواسطے کافی ہوگا بلکہ اس حرکت کی بہی چندان ضرورت نہین کیونکہ لینس کے سامنے کی خمیدگی مین تغیر واقع ہوتا رہتا ہے۔ یقین کیا گیا ہے کہ سلی اری عضلہ کی حرکت سے لینس مین یہہ تبدیلی پیدا ہوتی ہے کیونکہ جب کسی قریب کی چیز پر نظر جاتے ہین تو یہہ عضلہ کو رائڈ پردے اور سلی اری نکالونکو سامنے کی طرف کھینچ لاتا ہے۔ پس لینس اپنے ریشون کے لچکدار ہونیکے سبب سامنے کے سطح کی طرف سے محدب ہوکر کارنیا کے قریب ہوجاتی ہے اور سلی اری عضلہ ڈہیلا ہوجاتا ہے تو زونیولا آف زن کی لچک کے سبب لینس نیچے اور باہر کی طرف کھچکر مثل سابق کے کم محدب ہوجاتی ہے بیان مذکورہ بالا سے معلوم ہوا کہ قریب کی چیز کے دیکھنے مین عضلاتی حرکت بہی کارآمد ہوتی ہے اور اگر قریب کی چیز کو عرصہ تک دیکھتے رہین مثلاً باریک حروف کے چھاپہ کی کتاب کو کچھہ عرصہ تک پڑہنے سے نظر تھک جاتی ہے قوت بینائی کو کہ جس سے دور اور نزدیک دونون طرح کی چیزین صاف نظر آوین پاور آف اکموڈیشن Power of accommodation (نظر کا جمنا) کہتے ہین مختلف بعد کی اشیا پر مختلف عرصہ مین نظر جمتی ہے۔ اگر ایک علیحدہ چیز کو دور سے دیکھین تو اوسپر کچھہ عرصہ مین نظر جمی گی

یعنی ایک سکنڈ کے ۱/۹ حصہ مین اور نزدیک کی علیحدہ چیز کو دیکھنے سے کم عرصہ یعنی ایک سکنڈ کے ۱/۳۰ حصہ مین جمیگی جبکہ نہایت دور کی چیز صاف نظر آوے تو اس حد کو فار پائینٹ آف وِژن Far point of vision. یعنی بینائی کی بعید حد یا نقطہ کہتے ہین اور جبکہ نہایت قریب کی چیز صاف نظر آوے تو اوسکو نیر پائنٹ Near point. (بینائی کی قریب حد یا نقطہ) کہتے ہین - ان ہر دو حدود کی درمیانی وسعت کو میدان بصارت کہتے ہین بعید کا نقطہ اکثر اوس وسعت تک پھیلتا ہے کہ جہانتک کافی روشنی موجود ہو سکے الا قریب کا نقطہ مختلف اشخاص مین مختلف ہوتا ہے مگر صغر سنی مین یہہ نقطہ آنکھہ کے بہت قریب ہوتا ہے مثلاً دس برس کی عمر مین اکثر اوقات آنکھہ سے ۲ ۳/۴ انچہ کے فاصلہ پر بیس برس کی عمر مین ۳ ۳/۵ انچہ تیس برس کی عمر مین ۴ ۱/۲ چالیس برس کی عمر مین ۶ انچہ پچاس برس کی عمر مین ۱۲ انچہ ساٹھہ برس کی عمر مین ۲۴ اور ستر برس کی عمر مین ۱۴۴ انچہ کے فاصلہ پر ہوتا ہے اسواسطے مُسن اشخاص نزدیک کی چیز کو بدون چشمہ کے صاف نہین دیکھہ سکتے اس مرض کو پریس بائی اوپیا Presbyopia. یا لانگ سائیٹ Long sight. یعنی بعید النظری کہتے ہین جبکہ ہر دو آنکھین آرام سے ہون اور اوسوقت اوسط فاصلہ کی چیز سے نقطہ ماسکہ ٹھیک رٹنا پر پڑے تو ایسی آنکھہ کو تندرست یا ایمی ٹروپک Emmetropic آنکھہ کہتے ہین اور اگر ایسی

حالت مین نقطہ ماسکہ رٹنا پردے کے سامنے پڑے تو اوسکو مائی اوپیا Myopia. (کوتہ نظری) کہتے ہین اس صورت مین قریب کی چیز بہ نسبت دور کے زیادہ صاف نظر آتی ہے اس آنکھہ کی درستی کے واسطے مقعر چشمہ لگاتے ہین تاکہ نقطہ ماسکہ ٹھیک رٹنا پردے پر پڑے اور اگر نقطہ ماسکہ رٹنا پردے سے گذر کر اوسکے پیچھے پڑے تو اوسکو ہیپرمٹروپک Hypermetropic. آنکھہ کہتے ہین ایسی آنکھہ کے واسطے محدب شیشے کی ضرورت ہوتی ہے تاکہ نقطہ ماسکہ اپنے اصلی مقام پر آجاوے سابق مین ہمیشہ ہم آنکھ کو پرس بائی اوپک آنکھہ سمجھا تہا کیونکہ اوسمین بھی قریب کی چیز دیکھنے کے واسطے محدب شیشے کی ضرورت ہوتی ہے۔

اگرچہ رٹنا پردے کے سرے پر تابندہ اثر پڑنے سے حس بصارت پیدا ہوتا ہے مگر ہمیشہ یہہ اثر آنکھہ کے بیرونی سبب سے مطابقت کرتا ہے یہہ بات غالباً قوت مدرکہ سے حاصل ہوتی ہے کیونکہ جو تابندہ اثر رٹنا پردے پر پڑتا ہے وہ اکثر بیرونی اسباب سے حاصل ہوتا ہے اور کسیقدر حس باصرہ کے اثر کو حس لامسہ کے اثر کے ساتھہ مقابلہ کرنے سے پیدا ہوتا ہے۔ علاوہ برین اشیار کی شبیہین رٹنا پردے پر ہمیشہ اولٹی بنتی ہین مگر ہم قوت مدرکہ کے ذریعہ سے کہ جسپر قوت بصارت منحصر ہے سیدہا معلوم کرلیتے ہین کیونکہ رٹنا پردے پر جو شکل بنتی ہے اوسکو ہم نہین دیکھہ سکتے بلکہ صرف اوس تبدیلی کے نتیجہ کو جو اوس شبیہہ سے دماغی اعصاب تک پہونچتا ہے معلوم کرسکتے ہین بعض حکما خیال

کرتے ہین کہ ہر چیز کا سیدہا نظر آنا محض قوت مدرکہ سے متعلق ہے
مگر بعض کا قول ہے کہ اسمین عضلاتی حرکت بہی کسیقدر مدد دیتی
ہے کیونکہ اگر کسی بلند چیز کی چوٹی پر نظر کرین تو ضرور ہوگا کہ
آنکھہ کو گہما کر اوپر کرین تاکہ اوس چیز کی چوٹی معلوم ہو اور
اگر زمین کی طرف ملاحظہ کرین تو آنکھہ پہیر کر نیچے لانی ہوگی
ٹہیک جیسا کہ مختلف چیزونکے قد کا اندازہ کرنے کیواسطے ہاتہہ
کو اوپر اور نیچے لگانے کی ضرورت ہوتی ہے تاکہ اوسکے ہر
حصہ کو معلوم کرے اس طور پر چیزون کے مختلف حصے نیچے سے
اوپر تک دریافت کرنے کے واسطے آنکھہ گہمانے کی ضرورت ہوتی
ہے تاکہ ریٹنا پردے کے اوسی مقام پر اوس چیز کی اول سے
آخر تک شبیہہ بنے اور شئے مفروضہ ایک سرے سے دوسرے تک
نظر آوے۔

فاصلہ کی چیز کے دیکہنے مین بہی یہی تبدیلی پیدا ہوتی ہے اور
بذریعہ قوت مدرکہ کے دریافت کرسکتے ہین کہ کسقدر بُعد سے اور
کتنی بڑی چیز کی شبیہہ آنکہہ پر پڑتی ہے دور کی چیز کی روشنی بہ نسبت
قریب کی چیز کے کم تیز ہوتی ہے۔

کسی چیز کی شکل کا دریافت کرنا اوسکی اوس ہیئت پر جسطرح اوسکی
شبیہہ دونون آنکہو مین پڑتی ہو منحصر ہے کیونکہ ثقیل چیز کے
مختلف حصص کو بائین آنکہہ دیکہہ سکتی ہے داہنی نہین دیکہہ
سکتی اور اوس چیز کے خلاف طرف کا عکس جو آنکہہ سے پوشیدہ
ہو آنکہہ پر نہین پڑتا اور قوت مدرکہ بہی اشکال کے دریافت

کرنے مین مدد دیتی ہے کیونکہ کیسی ہی عمدہ اور صاف بنی ہوئی تصویر ہو آنکھہ مین صرف ایک ثقیل چیز کا عکس پڑے گا بشرطیکہ وہ چیز ہموار سطح پر ندیکھی جاوے ــ

ہر چیز کا قدر رٹنا پردے کی مختلف مقدار وسعت سے کہ جسپر اوس چیز کا عکس پڑتا ہے دریافت ہوتا ہے مگر یہہ مقدار وسعت بہی آنکھہ اور چیز کے فاصلہ پر منحصر ہے مثلاً اگر ایک بلند درخت کو فاصلہ سے دیکھا جاوے تو بہت چھوٹا معلوم ہوگا پس دور کی چیزونکا قدر دریافت کرنے کے واسطے کچھہ دماغی قوت بہی کہ جسمین بیشتر سے اوس چیز کے قد کا اندازہ ہوتا ہے اور نیز کچھہ اوس بُعد کا قیاس کرنے یا جاننے سے کہ جہان وہ چیز واقع ہے اور بہی شئے مذکور کے صاف نظر آنے اور نہ آنے وغیرہ پر غور کرنیسے قوت مدرکہ اوس چیز کے فاصلہ اور قد کو قریب قریب درست تبلا دیتی ہے جبکہ کسی متحرک چیز کیطرف نظر کرتے ہین تو وہ چلتی ہوئی معلوم ہوتی ہے سبب یہہ ہے کہ رٹنا پردے پر جو اوسکی شبیہہ بنتی ہے وہ اس حرکت کے سبب اپنی جگہہ بدلتی رہتی ہے اور اگر ہم ارادہ کرین کہ آنکھہ مین اوسی مقام پر شبیہہ قایم رہے تو ہمکو ضرور ہوگا کہ اوس سمت کو آنکھہ گہماتے رہین اگر کوئی شخص خود متحرک ہو تو قایم چیز کی شبیہہ رٹنا پردے پر جگہہ بدلتی رہیگی اور قایم چیز متحرک معلوم ہوگی مثلاً جبکہ ریل گاڑی مین سوار ہون تو قریب کی اشیار ہمارے خلاف سمت کو گذرتی ہوئی معلوم ہونگی اور فاصلہ کی اشیار آہستہ آہستہ اوسی سمت کو چلتی ہوئی

نظر آویگی ہر چیز کی حرکت کی سمت رٹینا پر دوسرے کے او [illegible]
سے کہ جیسے اوسکی شبیہ بنتی ہے پہچانی جاتی ہے جن اشیار
کی شبیہین رٹینا پر دوسرے پر ایک جا جمع ہوکر بنتی ہین اونکی حرکت
بہی اوسی سمتکو ہوتی ہوئی معلوم ہوتی ہے کہ جسطرف شخص
مفروضہ جاتا ہو گو یہ اشیار بہت فاصلہ پر ہون۔

ہر چیز کے ایک نظر آنے کا باعث

ہر شخص کی دو آنکہین ہوتی ہین جنپر ہر چیز کے دو عکس پڑتے ہین
مگر وہ چیز ایک ہی معلوم ہوتی ہے بجواب اسکے بعض حکما خیال کرتے
ہین کہ دیکہنے کے وقت صرف ایک ہی آنکہہ مشغول ہوتی ہے۔
یہہ بات بہی البتہ بعض صورتون مین ممکن ہے مگر اسمین شک نہین
کہ دونون آنکہین ایک چیز کو ایک ہی مرتبہ دیکہتی ہین کیونکہ
ثقیل اجسام اور کاغذ پر کہچی ہوئین تصاویر ایک دوسرے سے
بخوبی تمیز ہوسکتی ہین۔ اور بعض خیال کرتے ہین کہ عصب نورانی
کے ریشے آپس کے شعور مین ترچہے گذرتے ہین یعنی ایک عصب
نورانی کے درونی ریشے دوسرے عصب کے برونی ریشون سے
شامل ہوجاتے ہین اسواسطے اگر کسی چیز کی شبیہ آنکہہ کے پہلو پر بنے
تو اوسکا اثر قریب کی آنکہہ کے درونی جانب اور بعید آنکہہ کے
بیرونی جانب گذریگا پس دونون اثر دماغ کے ایک ہی جانب
پہونچین گے اور ایک ہی چیز معلوم ہوگی مگر اس صورت مین
چاہیئے تہا کہ جب کسی چیز کی شبیہ آنکہہ کے پیش پر پڑتی تو
دوہری نظر آتی سو ایسا نہین ہوتا۔ علاوہ اسکے اکثر حیوانات کی

آنکھین ایک خاص دوری تک اس طور پر پھیل جاتی ہین کہ ایک آنکھ
کا درونی حصہ دوسری آنکھ کے درمیانی حصہ کے مقابل آجاتا ہے
پس غالب ہے کہ ہر چیز کا ایک نظر آنا محض قوت مدرکہ پر منحصر ہے اور
درحقیقت دماغ مین ہر چیز کے دو اثر پہونچتے ہین سیلن جبکہ یہہ دونون
اثر ہر دو رٹنا پر دونکے موافق مقام سے دماغ مین پہونچتے ہین تو
دونون اثر ایک ہی چیز کے سمجھے جاتے ہین۔
جبکہ بہت سی چیزونکی شبیہین ایک ہی مرتبہ آنکھ پر پڑین تو قوت مدرکہ
کسی خاص چیز کو دیکھنے دیتی ہے اور باقی کو چھوڑ دیتی ہے مثلاً
کتاب کے آہستہ آہستہ مطالعہ کرنے مین گو قریب قریب کل صفحہ کے
الفاظ کی شبیہین رٹنا پردے پر پڑتی ہین مگر صرف ایک ہی لفظ ایک
وقت مین سمجھا جاتا ہے۔
آنکھ کے اندر بینائی کا اثر بعد موثر ہونے کے ⅛ سکنڈ تک قایم رہتا
ہے الا اگر کوئی چیز بہت جلد جلد یعنی ایک سکنڈ کے ⅛ حصہ سے
بھی جلد ایک محدود مقام پر حرکت کرتی ہو تو وہ متحرک چیز مثل ایک
لکیر کے معلوم ہوگی جیساکہ بنھٹی پھیکنے مین دونون شعلہ مثل ایک
آتشی چکر کے نظر آتے ہین۔
اگر روشنی کا تیز اثر آنکھ پر پڑے جیساکہ تیز روشنی یا سورج کی طرف
نظر کرنے سے پڑتا ہے تو اکثر ایک خاص اثر جسکو اثر ثانی کہتے ہین محسوس
ہوگا اس اثر ثانی کی شکل قریب اوس چیز کے ہوتی ہے کہ جسکو
آنکھ نے اخیر مرتبہ دیکھا ہو لیکین انکے رنگ بہت مختلف اور اکثر
تعجبانہ ہوتے ہین۔ مثلاً اگر ہم تیز سرخ چیز کو دیکھین تو اثر ثانی سبز

معلوم ہوگا اور اگر نیلی چیز کو دیکھین تو زرد اور اگر زرد چیز کو دیکھین تو ارغوانی رنگ معلوم ہوگا - اسکا سبب یہہ معلوم ہوتا ہے کہ رٹنا پردہ ایک قسم کا رنگ معلوم کرنے سے تھک جاتا ہے اور صاف اور تیز روشنی مین اوس رنگ کو نہین دیکھہ سکتا اسواسطے دوسرے رنگ معلوم ہونے لگتے ہین بعض اشخاص اشیاء کے رنگونکو بخوبی تمیز نہین کر سکتے - اور اکثر سرخ نیلے اور زرد رنگونکو پہچان سکتے ہین الا سبز کو سرخ سے اور ارغوانی کو نیلے سے تمیز نہین کر سکتے اس کیفیت کو اصطلاح انگریزی مین ڈالٹونزم Daltonism کہتے ہین - یہہ کیفیت یا تو آنکھہ کی بناوٹ مین کچھہ رنگت کے ہونے سے ہوتی ہے یا اکثر یہہ ہوتا ہے کہ رٹنا پردہ پورا نہین بنے پاتا - علی الخصوص مخروطی اجسام جنکو رٹنا پردے کا وہ حصہ تصور کیا ہے کہ جہان رنگ تمیز کیجا سکتے ہین اور ڈنڈیونکو چیزونکی شکل اور ہیئت معلوم کرنیکا مقام خیال کیا ہے - رٹنا پردے پر ایک اندھا نقطہ بھی ہوتا ہے جہان قوت بینائی مطلق نہین ہوتی یہہ مقام عصب نورانی کے ادخال کی جگہہ ہے جسکو کولی کیولس کہتے ہین اگر اس مقام پر روشنی کا اثر پڑے تو کچھہ نظر نہین آتا - مثلاً اگر کسی کاغذ پر دو نشان دونون آنکھون کے فاصلہ کے موافق علیحدہ علیحدہ بنا کر اور ایک آنکھہ کو بند کرکے دوسری آنکھہ سے خلاف طرف کے نشان کو غور سے دیکھین اور کاغذ کو آہستہ آہستہ آنکھہ کے قریب لاوین تو دوسرا نشان ایک خاص فاصلہ سے نہین معلوم ہوگا کیونکہ ایک خاص فاصلہ سے دوسرے نقطہ کی روشنی کی شعاعین

ٹھیک عصب نورانی پر گرینگی - بہت کمزور روشنی کا اثر ٹنا پردے
پر پڑنے سے محسوس نہین ہوتا الا اگر یہہ اثر تیز کر دیا جاوے تو فوراً
معلوم ہونے لگیگا مثلاً اگر سفید کاغذ پر ایک پھیکے رنگ کا باریک خط
کھینچا جاوے تو معلوم نہو گا الا اگر اس خط کا رنگ گہرا کر دیا جاوے
تو فوراً معلوم ہونے لگے گا جیسا کہ سیاہ تختی پر ایک سفید لکیر کھینچی جاوے
تو اچھی طرح سے معلوم ہو گی -

بیان ائیرس کی حرکت کا

ائیرس کا سکڑنا اور پھیلنا صرف ایک فعل معکوس ہے جسمین حس بخشنے والے
اعصاب عصب نورانی اور پانچوین جوڑے عصب کا پہلا حصہ ہے
اور عصبی مرکز کا ربورا کوا ٹڈرا ئی جمنا اور حرکت دینے والے اعصاب
تیسرے جوڑے عصب کی ایک شاخ اور ہمدرد اعصاب ہوتے ہین
تیسرے جوڑے عصب کو خراش دینے سے ائیرس مین سکڑ پیدا
ہوتی ہے اور ہمدرد اعصاب مین خراش پہونچنے سے وہ ڈھیلا
ہو جاتا ہے تیز روشنی سے ائیرس تھک جاتا ہے اور جسقدر روشنی
آنکھہ مین پہونچے اوسیقدر سکڑتا ہے نہایت تیز روشنی مین بہت
سکڑ جاتا اور پتلی کے سوراخ کو بہت تنگ کر دیتا ہے تاکہ بہت کم
روشنی داخل ہو اور جب روشنی کی تیزی کم ہو جاوے تو پھر کشادہ
ہو جاتا ہے تاکہ زیادہ روشنی داخل ہو یہی سبب ہے کہ جب کوئی
شخص تاریک مکان سے تیز روشنی مین آتا ہے تو آنکھین چوندھیانے
لگتی ہین اور جب روشن مقام سے تاریک جگہہ مین داخل
ہوتا ہے تو آنکھونکے سامنے اندھیرا معلوم ہونے لگتا ہی مگر جب پتلیان

کشادہ ہوجاتی ہین تو پھر نظر برابر ہوجاتی ہے قریب کی چیز دیکھنے
کے وقت بھی آنکھہ کی پتلی سکڑ جاتی ہے کیونکہ قریب کی چیز سے
جو روشنی کا اثر پڑتا ہے وہ بہ نسبت اسی قسم کی چیز [illegible] شی
کے اثر سے جو فاصلہ پر ہو ہمیشہ تیز ہوتا ہے - پتلی کے زیادہ سکڑ جانے
کو مائی اوسس Myosis. اور زیادہ کشادہ ہوجانے کو
مائی ڈری آسس Mydriasis. کہتے ہین - اکثر ادویہ
ایسی ہین کہ جنکے استعمال سے آنکھونکی پتلیان کشادہ ہوجاتی ہین
سابق مین خیال کیا گیا تھا کہ ان ادویہ کے اثر سے یا تو بعید اعصاب
مین تحریک پیدا ہوتی ہے یا عصب مین [illegible] پیدا ہوتا ہے مگر دیکھا
گیا ہے کہ اگر حدقہ چشم کھوپڑی کے جوف سے نکال بھی ڈالین
تاہم یہہ ادویہ اپنا اثر پیدا کرینگی -

بیان چشم کے ملحقات کا

اول خانہ چشم یہہ ایک مخروطی شکل کا استخوانی جوف ہے جسکے
پشت کی طرف عصب نورانی کا سوراخ واقع ہے اس جوف مین
آنکھہ کا ڈھیلا بحفاظت تمام رکھا رہتا ہے اور کسیقدر چربی بھی
جو حدقہ چشم کے واسطے ایک نرم گدی بناتی ہے بھری ہوتی ہے
تاکہ وہ بآسانی حرکت کرسکے -

دوم آئی بروز Eye brows. (بھوین) یہہ دونون جلد
کی ابھری ہوئی چیٹین ہین جنپر سخت بال اوگے ہوتے ہین یہہ بال
آنکھونکو اوپر کے گرد و غبار سے محفوظ رکھتے ہین -

سوم آئی لڈز Eye lids. (پپوٹے) یہہ دو حرکت کرنے والے

ڈھکنے ہین جو حدقون کے نیچے اور اوپر لگے رہتے ہین انکے بیرونی جانب جلد اور درونی طرف لعابدار جہلی کا استر لگا ہوتا ہے ان دونون کے درمیان آربی کیولیرس Orbicularis. عضلہ اور کنکٹو ٹشیو اور تب ٹارسل کرٹی زان بعد کنکٹو ٹشیو جسمین مائی بومی آن گلٹیان شامل ہوتی ہین پائی جاتی ہین۔ یہہ کرٹیان چشم خانہ کے ہمراہ ریشے دار جہلی کے ذریعہ سے جڑی ہوئی ہین یہہ جہلی آنکہہ کے درونی کونہ پر پہونچکر اور دبیز ہوکر ایک نس کی مانند مضبوط ڈوری بناتی ہے جسکو ٹنڈو اوکیولائی Tendo oculi. کہتے ہین - آربی کیولیرس عضلہ کی حرکت سے پپوٹے جہکر ایک دوسرے سے ملجاتے ہین اور بالائی پپوٹا لیوٹیر پالپی برائی Levator palpebrae. عضلہ کی حرکت سے اوپر کو اوٹھہ جاتا ہے - الا زیرین پپوٹا اپنے ہی بوجہہ سے نیچے گر پڑتا ہے -

چہارم پپوٹونکی کنارون پر دوہری یا زیادہ بالونکی قطارین ہوتی ہین جنکو آئی لیشز Eye lashes یعنی مژگان یا پلکین کہتے ہین زیرین پلکون کے بال بیرونی جانب اور اوپر کو خمیدہ ہوتے ہین اور بالائی پلکون کے بال باہر اور کچھہ نیچے کو جھکے ہوتے ہین ان بالون سے کوئی خارجی چیز یا زاید روشنی آنکہہ کے اندر نہین جانے پاتی اور پپوٹون کے وقتاً فوقتاً حرکت کرنے سے کوئی خارجی چیز جو آنکہہ کے اندر رہگیا ہو یا زاید رطوبت ٹنڈو اوکیولائی کی طرف جو ساکن مقام ہے چلی آتی ہے -

پنجم مائی بومینین Miebomian. گلٹیان یاسباشئی اس قولی کا پناسل گرتیون کی درمیانی نالیون مین واقع ہین۔ یہہ گلٹیان بالائی پپوٹے مین قریب تیس کے اور زیرین مین قریب بیس کے پائی جاتی ہین ہر گلٹی مین ایک سیدہی اور لمبی نالی ہوتی ہے جسکے ہردو جانب پستیان پائی جاتی ہین۔ یہہ گلٹیان سفرائدل قسم کی اپی تہیلیم سے بنی ہین۔ اور بیس منٹے جہلی کا استر لگا ہوتا ہے اور عضلاتی بناوٹ سے پوشیدہ رہتی ہین ان گلٹیون سے ایک چکنی اور غیر سیماب طبع رطوبت رستی ہے جو سباشئی اس گلٹیون کی رطوبت سے مشابہہ ہے یہہ رطوبت آنسوونکو پپوٹون پر بہنے نہین دیتی الا اگر زیادہ خارج ہون تو روک بہی نہین سکتی۔

ششم لکریمل گلنڈ Lachrymal gland یا آنسو کی گلٹی یہہ ایک بیضاوی یا بادامی شکل کی گلٹی ہے جو بالائی پپوٹے کے بیرونی حصہ کے پیچہے واقع ہے اسکی ساخت مثل کمپونڈ راسیموس گلٹی کے ہے جسمین ۶ سے لیکر ۱۲ تک نالیان ہوتی ہین جو ایک بند پہولاؤ مین کہ جسمین سفرائدل قسم کی اپی تہیلیم کا استر لگا ہوتا ہے آخر ہوتی ہین اس گلٹی سے ایک شفاف عرق جسکو آنسو کہتے ہین رستا ہے اس عرق کا فائدہ یہہ ہے کہ آنکھون کو تر رکہے اور اگر کوئی خارجی چیز آنکہہ مین پڑجاوے تو اوسکو دہوکر صاف کردے۔ آنسو مین فیصدی صرف ایک حصہ ثقیل اشیاء اور ۹۹ حصہ پانی ہوتا ہے ثقیل اشیاء مین علی الخصوص

کہانیکا نمک پایا جاتا ہے۔

آنسو کا دوران اس طور پر ہے کہ اول آنسو پپوٹون کے درمیانی سوراخ کی راہ سے کہ جسکو پائیپی برل فشر کہتے ہین گذر کر آنکھہ کے درونی کونہ مین کہ جسکو درونی کنتھس Canthus (کویہ) کہتے ہین داخل ہوتا ہے اس مقام پر ہر دو پپوٹون کے مابین ایک چھوٹا سا فاصلہ ہوتا ہے جسکو لکریمل پٹ Lachrymalpit کہتے ہین اس فاصلہ مین لعابدار جہلی کا ایک ابھار واقع ہے جسکو کرن کیولا Carunculae کہتے ہین نیز اسکے اور آنکھہ کے درمیان کنجنکٹیوا جہلی کی ایک چنٹ ہوتی ہے۔ جسکو پلیکا سمی لیونیرس Pliasemilunaris. کہتے ہین جو پرند جانورون کے تیسرے پپوٹے کا جواب ہے اس چنٹ کے کنارہ کے قریب پپوٹون مین دو سوراخ پائے جاتے ہین جنکو پنکٹا لیکری میلیا۔ Puncta lachrymalia. کہتے ہین یہہ سوراخ لیکریمل نالیون مین کہل جاتے ہین۔

لیکریمل کنالز دو خمیدہ نالیان ہین جو درونی کویہ مین پپوٹون کے اندر واقع ہین اور کرن کیولا کے گرد سے گذر کر ایک بڑے جوف مین جسکو لیکریمل سیک کہتے ہین آکہلتی ہین یہہ لیکریمل سیک (آنسو کی تہیلی) چشم خانہ کی درونی دیوار مین واقع ہے اور ریشے دار بناوٹ سے بنی ہے اور بذریعہ ایک نالی کے جسکو نیزل ڈکٹ Nasal duct کہتے ہین نیچے کو بڑہ کر ناک مین آکہلتی ہے اس نالی مین بالائی جانب تو اسکیلی قسم کی اپی تہیلیم کا

اور زیرین جانب سلی ایثلیم کا استر لگا ہوتا ہے اور معابدار جہلی کی چہوٹی چہوٹی جہلیان بہی پائی جاتی ہین جنکو کہوا ایان کہتے ہین۔ آنسو کی رطوبت بذریعہ لیکریمل کنالز اور نیزل ڈکٹ کے آنکھون سے گذر کر ناک مین داخل ہوتی ہے اور پھر نیچے کو گر جاتی ہے کہیر سانس لینے سے آنسو زیادہ خارج ہوتا ہے

بیان کان اور قوت سامعہ کا

حس سامعہ ایک خاص عضو مین کہ جسکو کان کہتے ہین پیدا ہوتا ہے کان کو تین حصو نمین تقسیم کیا ہے۔ بیرونی۔ درمیانی اور درونی۔ منجملہ انکے بیرونی حصے مین پنا Pinna اور بیرونی کان کا سوراخ شامل ہین پنا ایک لچکدار قسم کی فبرو کارٹلج سے بنا ہے اور جلد سے کہ جسمین سباشی اس فولی کلز بہی شامل ہوتے ہین پوشیدہ رہتا ہے اور بذریعہ ایک رباطی بناوٹ کے استخوان سے جڑا رہتا ہے اسکے زیرین حصہ پر کان کی لو جسمین خاصکر چربی کے آسیلز شامل ہوتے ہین واقع ہے پنا کے بعض مقامات مین عضلاتی بناوٹ بہی پائی جاتی ہے۔

بیرونی کان کا سوراخ ایک خمیدہ نالی ہے جو اندر کی طرف ایک جہلی سے جسکو ممبرینا ٹیمپنای کہتے ہین بند رہتی ہے اس نالی کا بیرونی نصف پنا کی غضروف سے اور درونی نصف استخوان سے بنا ہے جسمین باریک جلد کا استر لگا رہتا ہے جسپر کسیقدر بال اور سباشی اس گلٹیان بہی پائی جاتی ہین چنانچہ سباشی اس گلٹیون کی شکل بیضاوی اور پسینہ کی گلٹیون سے بہت

مشابہ ہوتی ہین ان گلٹیون سے ایک گاڑہی رطوبت جسکو سرومن Cerumen
یا وکس Wax یعنی کان کا میل کہتے ہین خارج ہوتی ہے اس
میل کا رنگ زرد اور ذائقہ تلخ ہوتا ہے اور خیال کیا گیا ہے
کہ کیڑے وغیرہ کو کان کے اندر جانے سے روکتا ہے۔
درمیانی حصہ جسکو ٹیم پنیم Tympanum. کہتے ہین ایک چھوٹا
جوف ہے جو کنپٹی کی ہڈی کی پیٹرس Petrous. حصہ مین واقع ہے
اسکی بیرونی دیوار ممبرینا ٹمپنائی جہلی سے بنی ہے اور درونی دیوار
کان کے درونی حصہ سے شامل رہتی ہے اس جوف مین لعابدار
جہلی کا استر جسپر سلی ایٹیڈ قسم کی اپی تہیلیم پائی جاتی ہے لگا ہوتا ہے
الا ممبرینا ٹمپنائی کے اوپر اسکیلی قسم کی اپی تہیلیم ہوتی ہے اس
جوف مین ہوا بہری ہوتی ہے یہہ ہوا بذریعہ یوسٹیکین نالی کے
جو فرنگس مین کہلتی ہے بیرونی ہوا سے علاقہ رکہتی ہے۔
ممبرینا ٹمپنائی Membarana Tympani
ہونٹہہ کی شکل کی ایک جہلی ہے جو استخوانی نالی مین چسپان رہتی ہے
اسکے تین پرت ہوتے ہین۔
اول بیرونی جو اسکیلی اپی تہیلیم سے بنا ہے اور کان کے بیرونی
سوراخ کی جلد سے شامل ہوجاتا ہے۔
دوم درونی یہہ بہی اسکیلی اپی تہیلیم سے بنا ہے اور فرنگس کی
لعابدار جہلی سے شامل ہوجاتا ہے۔
سوم درمیانی جو جہلی کے اصلی ریشون سے کہ جنمین لچکدار اور
سفید ریشے دار بناوٹ بہی شامل ہوتی ہے بنا ہے ازانجملہ بعض ریشے

گول اور بعض جہلی کے مرکز سے شروع ہوکر ہر سمت کو پہیلتے ہین -
یہہ پہیلنے والے ریشے اور خاصکر وہ جو اوپر اور سامنے کے حصہ مین
واقع ہین بیرونی جانب کو کچہہ محدب ہوتے ہین - درونی اور
درمیانی پرتون کے مابین ایک چہوٹا استخوانی اوبہارہ جو ملی اس
ہڈی کا دستہ ہے اور اس جہلی کو تانے رہتا ہے لگا ہوتا ہے
ٹمپینم جوف مین تین چہوٹی چہوٹی ہڈیان پائی جاتی ہین یعنی
ملی اس Malleus. انکس Incus. اسٹےپیز Stapes
ان ہڈیون سے ایک استخوانی سلسلہ بنجاتا ہے جو بیرونی دیوار
پر ٹمپینا ٹمپنائی سے اور درونی دیوار پر فنسٹرا اوویلس کے لبرینتہہ
کے متصل اس جوف کے آڑے پن مین اوبہرا ہوا واقع ہے -
یہہ ہڈیان ٹینسر ٹمپنائی Tensor Tympani لکزیٹر ٹمپنائی
Laxator tympani. اور اسٹےپی ڈی اس -
Stapedius. عضلات کی حرکت سے متحرک ہوتی ہین
اور ٹمپینم جوف مین صرف اوبہرے ہونیکے سبب نکلی رہتی ہین الا
درحقیقت اوسکے بیرونی جانب واقع ہین اور ٹمپینم کی لعابدار
جہلی بشکل اسکیلی اپی تہیلیم کے اپر چڑہی رہتی ہے ٹمپینم جوف
کی درونی دیوار پر دو سوراخ ہوتے ہین ایک اوپر جسکو فنسٹرا اوویلس
Fenestra ovalis. (بیضاوی سوراخ) کہتے ہین -
جو اسٹےپیز ہڈی کے پیر سے بند رہتا ہے اور اوسمین ایک جہلی بہی
چسپان رہتی ہے - یہہ سوراخ وسٹی بیول مین جا کہلتا ہے -
دوسرا سوراخ نیچے اور پیچہے جسکو فنسٹرا روٹنڈا Fenestra Rotunda

(گول سوراخ) کہتے ہین واقع ہے یہہ سوراخ رباطی بناوٹ سے بند رہتا ہے اور کاکلیا کے اوس حصہ مین جسکو اسکیلا ٹیمپنائی کہتے ہین جا کھلتا ہے۔

کان کے درونی حصہ کو لیبرنتھہ *Labyrinth* کہتے ہین یہہ ایک استخوانی اور غشائی نالیونکا پیچیدہ مجمع ہے اور چونکہ غشائی لیبرنتھہ اور بھی پیچیدہ ہے اس واسطے ان دونون حصون کے علیحدہ علیحدہ نام رکھے گئے ہین اول کو استخوانی دوسرے کو غشائی لیبرنتھہ کہتے ہین یہہ حصہ بذریعہ بیضاوی اور گول سوراخون کے جنکا ذکر اوپر گذرا ٹیمپینم جوف سے شامل رہتا ہے مگر حالت زندگی مین یہہ سوراخ بذریعہ جھلی کے بند رہتے ہین پیچھے کی جانب اس حصہ مین بذریعہ کان کے درونی سوراخ کے جسکو میٹس اڈیٹوری اس انٹرنس *Meatus auditorius Internus.* کہتے ہین

عصب سماعی داخل ہوتا ہے۔

استخوانی لیبرنتھہ کو تین حصونمین تقسیم کیا ہے۔ درمیانی حصہ کو وسٹی بیول *Vestibule.* اور بیرونی حصہ کو سمی سرکیولر کنالز — *Semicircular canals.* (نیم مدور نالیان) اور درونی حصہ کو کاکلیا *Cochlea.* کہتے ہین۔

استخوانی وسٹی بیول ایک بیقاعدہ نالی ہے جسکا قطر ایک انچہ کے $\frac{1}{5}$ حصہ کے برابر ہوتا ہے اور اپنی بیرونی دیوار کے قریب بذریعہ فنسٹرا اوویلس سوراخ کے ٹیمپینم جوف سے شامل رہتی ہے اسکے پچھلے حصہ پہ پانچ سوراخ پائے جاتے ہین جو نیم مدور نالیون مین

جا کھلتے ہین اور سامنے کی طرف ایک بڑا سوراخ ہے جو کا کلیا سے
شامل ہوجاتا ہے درونی دیوار پر ایک پستی ہوتی ہے جسمین
عصب سماعی کا سوراخ واقع ہی اس پستی کو فوویا ہیمسفریکا - Fovea Hemispherica -
کہتے ہین - استخوانی نیم مدور نالیان شمار مین تین ہین ایک بالائی اور کھڑی -
دوسری اُفقی - تیسری پیچھی اور کھڑی ان نالیون مین پانچ سوراخ
ہوتے ہین جو دستی بیول مین کھلتے ہین ہر ایک استخوانی نالی کا
قطر ایک انچہ کے ۲۰/۱ حصہ کے قریب ہوتا ہے اور انکا ایک سرا
پھولا ہوا ہوتا ہے جو اصل نالی سے قریب سہ گونہ کے موٹا ہے اس
پھولاو کو امپیولا Ampulla کہتے ہین -
استخوانی کا کلیا دوہری بلدار نالی ہے جو دستی بیول کے پیش پر
واقع ہے اسکے مرکز پر ایک گاؤدم استخوانی ابھار واقع ہے
جسکو موڈی اولس Modiolus. کہتے ہین - اسکے گرد ایک
بلدار استخوانی ابھار جسکو لمینا اسپائریلیس Lamina spirales.
کہتے ہین پایا جاتا ہے یہہ لمینا اسپایریلیس دراصل استخوانی تختی
ہے جو کا کلیا نالی کو دو غیر کامل نالیون مین تقسیم کردیتی ہے زیرین
نالی کو اسکیلا ٹمپنای Scala Tympani. اور بالائی نالی
کو اسکیلا وسٹی بیولائی کہتے ہین - لمینا اسپایریلیس کا کلیا کے
بالائی حصہ مین بشکل ایک خاردار ابھار کے جسکو ہیمیولس -
Hamulus. کہتے ہین آخر ہوتی ہے اس طور پر ہر دو سکیلی
استخوانی کا کلیا سے شامل ہوکر لمینا اسپائریلیس کے کنارون کو
ہر طرف سے شامل رکھتی ہین - بالحالت زندگی مین یہہ کا کلیا

کی نالی ایک جھلی سے بند رہتی ہے جس سے ایک تیسری نالی جسکو
میڈین کنال Median canal. (درمیانی نالی) کہتے
ہین بنجاتی ہے جو اسکیلا وسٹی بیولای کے کچھہ حصہ مین داخل رہتی ہے
استخوانی لیبرنتھہ مین پری آسٹیم جھلی کا استر لگا ہوتا ہے اور نیز ایک
شفاف رطوبت بھری رہتی ہے جسکو پری لمف Perilymph.
کہتے ہین جو غشائی لیبرنتھہ کو استخوانی لیبرنتھہ سے علحدہ کرتی ہے -
استخوانی لیبرنتھہ کے اندر غشائی لیبرنتھہ واقع ہے جو اوسکے تینون
حصو مین پھیلتا ہے - غشائی لیبرنتھہ کے بھی تین حصہ ہوتے ہین
یعنی غشائی وسٹی بیول - غشائی نیم مدور نالیان - اور غشائی
کاکلیا -
چنانچہ غشائی وسٹی بیول دو چھوٹی چھوٹی تھیلیونسے بنا ہے - منجملہ
انکے چھوٹی تھیلی کو سیکیولا Saccula. کہتے ہین جو کاکلیا
کے قریب واقع ہے اور بڑی تھیلی کو اٹری کل Utricle.
کہتے ہین جو نیم مدور نالیون کے قریب واقع ہے اور اونہین مین کھلتی بھی
ہے یہہ دونون تھیلیان جھلی کے تین پرتون سے بنی ہین -
بیرونی پرت ڈھیلی خانہ دار جھلی سے کہ جسمین بہت سے پگمنٹ سیلز
بھی ہوتے ہین بنا ہے اور درمیانی پرت فیبرس ٹشو سے جسمین کسیقدر
عصبی ریشے بھی پھیلتے ہین بنا ہے - اور درونی پرت اپی تھیلیل سیلز
سے جو اکثر سفرائڈل قسم کے ہوتے ہین بنا ہے مگر کسیقدر باریک اور
لمبے سیلز بھی سفرائڈل اپی تھیلیل سیلز کے بیچ مین پائے جاتے
ہین ان سیلز کے سرے لمبے مثل بال کے ہوکر ایک طرف کے سرے

غشائی لیبرنتہ کے جوف مین نکل آتے ہین اور دوسرے سرے عصبی
ریشون سے شامل ہوجاتے ہین - ان دونون تھیلیون مین ایک
صاف رطوبت جسکو انڈولمف Endo lymph. کہتے ہین
بھری رہتی ہے اور نیم مدور نالیون اور کاکلیا مین بھی پھیلی ہے
غشائی وسٹی بیول مین کبھی فاسفیٹ آف لایم اور کاربونیٹ آف
لایم کے رقیق قلمی ذرے پائے جاتے ہین جنکو اوٹو لتھس
Otoliths یا اوٹوکونیا Otoconia. کہتے ہین -
غشائی نیم مدور نالیونکی شکل ٹھیک استخوانی نیم مدور نالیون کے
مانند ہے الا انکی گولائی استخوانی نالیونکی نسبت صرف ⅓ حصہ ہوتی ہے
انکے سامنے کا پرت استخوانی نالی کے محدب طرف پیری آسٹیم جھلی کے
ساتھہ شامل رہتا ہے اور سب طرف آزاد اور استخوانی نالی کے
پاپیرا مڈ سے گھرا رہتا ہے - ہر آمپیولا کے قریب غشائی نالی مین ایک
پھیلی ہوئی وسعت ہوتی ہے جسمین فیبرس ٹشیو کا ایک ابھار پایا
جاتا ہے اسکو سیپٹم کہتے ہین اسکے اوپر کلمنر اپی تھیلیم جسمین بالونکی
مانند بہت سے نکال شامل ہوتے ہین چسپان رہتی ہے -
غشائی کاکلیا - سابق مین خیال کیا گیا تھا کہ یہہ صرف ایک سادی
جھلی ہے جو لیمنا اسپا ریلس کے ساتھہ بڑھکر کاکلیا کے خانہ کو پورا
کرکے دو جدا جدا نالیون مین تقسیم کردیتی ہے - مگر اب ثابت ہوا ہے
کہ غشائی کاکلیا ایک مثلث شکل کی نالی ہے جسکو کنالس ممبری نیشیا
Canalis membranacia. یا مڈین کنال کہتے
ہین جو اسکیلا وسٹی بیولائی اور اسکیلا ٹمپنائی کے مابین حائل رہتی ہے

مگر خاصکر اسکیلا وسٹی بیولائی مین واقع ہے یہہ مڈین نالی سیکیولا تھلی
سے بذریعہ ایک نہایت باریک نالی کے جسکو ڈکٹس کاکلی ایریس
Ductus cochlearis. کہتے ہین شامل رہتی ہے
اور یہہ باریک نالی وسٹی بیول کے سیکیولا اور مڈین کنال تک
بڑہکر ٹہیک اوس مقام پر جہانکہ ہردو سیکیولی آپسمین ملتے ہین
بذریعہ ایک بند نوکدار سرے کے آخر ہوجاتی ہے یہہ نالی دو جہلیون
سے محدود رہتی ہے منجملہ انکے ایک بڑی لمہ *Basilar* جہلی جو لمینا
اسپائریلس کے زیرین حصہ مین لگی ہوتی ہے اور اوسکو کاکلیا کی
دیوار کی پری آسٹیم جہلی سے ملا دیتی ہے یہہ جہلی کاکلیا کے عرض
کو جڑ سے چوٹی تک وسیع کردیتی ہے اسکا زیرین سطح تو سیکیولا
ٹیمپنائی کو محدود کرتا ہے اور بالائی سطح ایک خاص قسم کے سیلز سے
جنکو ارگن آف کارٹائی *Organ of corti*. کہتے ہین۔
پوشیدہ رہتا ہے۔
لمینا اسپائریلس کے آزاد کنارے کے قریب ایک دبیز ابہار پایا
جاتا ہے جسکو لملس لمینا اسپائریلس کہتے ہین۔ یہہ ابہار دراصل
لمینا اسپائریلس کی پری آسٹیم جہلی کا دبیز حصہ ہے جو بڑے لمہ
جہلی کے اوپر واقع ہے اور اوس سے بذریعہ ایک نالی کے جسکو
سلکس اسپائریلس *Sulcus spiralis* کہتے ہین جدا رہتا ہے اس
نالی مین دو کنارے پائے جاتے ہین بالائی کنارہ کو لبیئم وسٹی بیولائی
اور زیرین کو لبیئم ٹیمپنائی کہتے ہین۔ مڈین نالی کو بیرونی جانب سے
استخوانی کاکلیا کی پری آسٹیم جہلی محدود کرتی ہے لیکن بالائی جانب کو

یہہ نالی بذریعہ ایک باریک جہلی کے جسکو ممبرین آف ریسنر Reissner
یا ممبرینا وسٹی بیولیرس Vestibularis کہتے ہین۔ وسٹی بیول
کے سیکیولا سے جدا رہتی ہے اور کنالس ممری نے شیا کو سکیلا وسٹی
بیولائی سے علحدہ کرتی ہے۔ یہہ جہلی بآسانی ٹوٹ سکتی ہے اور نازک
کنکٹو ٹشیو سے جسکے ہر طرف اسکیلی قسم کی اپی تہیلیم کا ایک پرت لگا ہوتا ہے
بنی ہے کنالس ممری نے شیا مین بہی مثل عشائی لیبرنتہہ کے اور حصون
کے انڈولمف بہرا ہوتا ہے مگر اسمین ایک خاص قسم کے سیلز جو ٹہیک
بزے لر جہلی کے اوپر واقع ہین پائے جاتے ہین انکو سیلز یا ارگن
آف کارٹائی کہتے ہین۔ یہہ سیلز خاصکر دو بیقاعدہ ڈنڈیون کی
مانند سیلز کے سلسلون سے بنے ہین ہر ایک سلسلہ ایک دوسرے کے برابر
تین یا چار قطارون مین مرتب ہوتا ہے درونی ڈنڈیان یا سیلز
کسیقدر النا یعنی ساعد کی درونی ہڈی کے ہمشکل ہوتے ہین جنکے
بالائی حصہ پر ایک بڑا مجوف سطح ہوتا ہے اور بیرونی ڈنڈیون مین
ایک محدب سطح پایا جاتا ہے جو درونی ڈنڈیون کے مجوف سطح سے
ملکر خوب ٹہیک بیٹہہ جاتا ہے یہہ دونون سلسلہ کچہہ ایسے ترچہے واقع
ہین کہ جنسے اونکے درمیان ایک مثلث وسعت باقی رہجاتی ہے یہہ
ڈنڈیان بیچ مین تنگ اور جڑ کے قریب کشادہ ہوتی ہین اور اوپر
کی جانب بذریعہ ایک جہلی کے جسکو ممبرینا ٹکٹوریا
Membrana Tectoria. یا ممبرین آف کارٹائی۔
کہتے ہین پوشیدہ رہتی ہین یہہ جہلی نہایت لچکدار اور ایک طرف
لملس لمینا اسپائریلس کے نیم وسٹی بیولائی سے اور دوسری جانب

استخوانی دیوار کی پرتی آسٹیم جھلی سے چسپان رہتی ہے اور آرگن آف کارٹائی اور اینڈولمف کے درمیان حائل رہتی ہے مگر اس جھلی مین بہت سے سوراخ ہوتے ہین جنکی راہ سے یہہ رطوبت گزرتی ہے علاوہ انکے اور قسم کے سیلز جنکو سیلز آف کلاڈی اس۔ claudius cells کہتے ہین پائے جاتے ہین یہہ سیلز بڑے اور گول اور نیوکلی اس دار ہوتے ہین اور سیلز آف کارٹای کے بیرونی طرف واقع ہین اور ایک نہایت باریک جھلی سے جسکو لیمنا رے ٹی کیولرس. Lamina raticularis کہتے ہین پوشیدہ رہتے ہین۔ یہہ جھلی بیرونی کارٹای سیلز کے اوپہاروں سے چسپان رہتی ہے۔ علاوہ انکے سلیا دار سیلز کی بہی تین قطارین جنکو ڈی ٹر. Deiter صاحب کے سیلز کہتے ہین پائی جاتی ہین ان سیلز سے سلیا نکلکر اور سوراخونکی راہ سے گزرکر لیمنا رے ٹی کیولرس مین داخل ہوتے ہین۔

آڈی ٹوری نرو. Auditory nerve یعنی عصب سماعی

اسکو پورشیو مولس. Portio mollis بہی کہتے ہین۔ یہہ دماغ اعصاب کے ساتوین جوڑے عصب کا ایک حصہ ہے جسکی اوتھلی جڑ پانچوین جوڑے عصب کے پیچھے پانس ورلیای کے پچھلے کنارہ سے شروع ہوتی ہے لیکن اسکی گہری جڑ چوتھے وینٹریکل کے فرش کی خاکی بناوٹ تک جو اینٹک تہالےمس اور چھوٹے دماغ سے شامل ہے پائی جاتی ہے عصب سماعی کان کے درونی سوراخ کی راہ سے کان کے اندر داخل ہوکر دو شاخون مین تقسیم ہوجاتا ہے جنکو وسٹی بیولر اور کاکلیر اعصاب کہتے ہین۔

وسطی ہیولر عصب کی پانچ شاخین ہوتی ہین - منجملہ انکے ایک شاخ وسطی
ہیول کی چھوٹی تھیلی یعنی سیکیولس مین اور ایک بڑی تھیلی یعنی اٹریکل مین
اور باقی تین شاخین نیم مدور نالیون کے ہر سہ ہیولاؤ مین ایک ایک
داخل ہوتی ہے یہہ شاخین پیریلمف رطوبت کے درمیان سے
گذر کر اور غشائی لیبرنتھ کی فیبرس گشیو مین پہونچکر اور جب شاخ در شاخ
ہو کر باریک باریک ریشون مین آخر ہو جاتی ہین منجملہ انکے کچھہ شاخین
نکلے کی شکل کے سیلز ہین کہ جنمین باریک باریک بال کی مانند شاخین
ہوتی ہین اور جنکو فیلا اکوس ٹیکا *Fila acoustica.*
کہتے ہین اور جو اندرونی رطوبت مین نکلے ہوتے ہین شامل
ہو جاتی ہین -

کاکلیئر شاخ کاکلیا کی راہ سے کان مین داخل ہو کر اور علیحدہ نالی سے
گذر کر سوڈی اولس تک پہونچتی ہے جس سے شاخین نکلکر اور بیرونی
سمت کو پھیلکر لمینا اسپائریلس مین داخل ہو جاتی ہین - اس مقام
پر پہونچکر انکے جال جنمین گنگلیانک سیلز شامل ہوتے ہین بنجاتے ہین
ان جالونسے باریک باریک ریشے نکلکر لمی لس لمینا اسپائریلس مین
اور تب ارگن آف کارٹائی کو ٹھیک بزلر ممبرین کے اوپر چھید کر اندر داخل
ہوتی ہین اور ارگن آف کارٹائی کے سیلز سے شامل ہو جاتی ہین
مگر اس شمول کا ابتک سراغ نہین لگا -

بیان حس سامعہ کا

کان حس سامعہ کا مخصوص آلہ ہے جسمین آواز سے تحریک کا اثر پیدا ہوتا ہے
یہہ اثر ہر لچکدار چیز سے حتی کہ ہوا کی حرکت سے بھی پیدا ہوتا ہے -

الاخالی مقام مین جس جگہہ کوئی لچکدار چیز موجود نہو آواز نہین پیدا
ہوسکتی ہر سہ قسم اجسام یعنی ہوا سیال اور سخت سے آواز
گذر سکتی ہے ہوا مین آواز کی رفتار فی سکنڈ ۱۰۵۰ فیٹ ہوتی ہے
اور سیال اجسام مین چہار چند اور سخت اجسام مین ۸ سے لیکر ۱۸
مرتبہ تک زیادہ تیز چلتی ہے - ایک سخت جسم سے دوسرے سخت جسم
مین نہایت آسانی سے آواز منتقل ہوجاتی ہے اگر سخت چیز سے سیال
مین کم اور سخت سے ہوا مین نہایت کم آسانی سے منتقل ہوتی ہے
الا اگر کوئی جھلی درمیان مین حائل ہوجاوے تو البتہ سخت اجسام
سے ہوائی اجسام مین زیادہ آسانی سے منتقل ہوگی اور چونکہ
سطح جہان مین ہوا بھری ہوتی ہے اسواسطے آواز ہر سمت کو
پھیل کر پہونچتی ہے مگر جسقدر پھیلتی جاتی ہے اوسیقدر اوسکی تیزی
کم ہوتی جاتی ہے ہوا سے سخت اجسام مین منتقل ہونیکے وقت آواز
اکثر جھک جاتی ہے الا اگر کوئی جھلی یا لچکدار چیز درمیان مین حائل ہوجاوے
تو منتقل ہوجاتی ہے - آواز بھی مثل روشنی کے یا تو پوری یا کسیقدر کم
منحرف ہوسکتی ہے جسکے اصول ٹھیک مثل روشنی کے انحراف کے ہین
انسان اور کل ہوا مین دم لینے والے حیوانات مین آواز کی حرکت ہوا کے
ذریعہ سے کان کے سوراخ تک اور پردہ کانسے ممبرینا ٹمپنائی تک پہونچتی
ہے لیکن سر کی ہڈیونکی راہ سے بھی (علی الخصوص جبکہ بیرونی کان کے
سوراخ بند ہون اور آواز بھی بہت تیز ہو تو) داخل ہوسکتی ہے
خیال کیا گیا ہے کہ بیرونی کان آواز کی لہرونکو جو ہوا کے ہمراہ کان کے
سوراخ کی راہ سے داخل ہوتی ہین اکٹھا کرکے اندر جانے مین مدد

دیتا ہے جس سے ممبرینا ٹمپنای تک آواز قریب قریب سیدہی پہونچتی
ہے تجربہ سے پایا گیا ہے کہ جو آواز کی لہرین ممبرینا ٹمپنای تک
سیدہی گذرتی ہین وہ زیادہ صاف مسموع ہوتی ہین - پینا کی
بیقاعدگی کی وجہ سے جو آواز مختلف گوشون سے ٹیمپنم تک پہونچتی
ہے وہ سیدہی ہوجاتی ہے اور کان کا بیرونی سوراخ اپنی خمیدہ نالی
کی راہ سے آواز کو متواتر پیچھے سے دباتا ہوا اندر لیجاتا ہے جس سے
آواز کی لہرین ممبرینا ٹمپنای تک قریب قریب سیدہی پہونچتی ہین اسر
واسطے خوب صاف مسموع ہوتی ہین اگر کان کا بیرونی سوراخ زیادہ
لمبا کردیا جاوے مثلاً اگر اوسمین کوئی نلی یا صرف ہاتہ کی مٹھی لگا دیجاوے
تو آواز زیادہ تیز سنائی دیگی - جبکہ آواز ممبرینا ٹمپنای تک پہونچتی
ہے تو بذریعہ اوس استخوانی سلسلہ کے جو اوس سے ملا ہوتا ہے آگے کو
بڑہجاتی ہے اور ممبرینا ٹمپنای اون عضلات کی حرکت سے جو نلی اسر
ہڈی سے لگے ہوتے ہین بقدر اوسط تنجاتی ہے الا اگر زیادہ بلند آواز
پہونچے تو ٹینسر ٹمپنای عضلہ کی حرکت سے یہہ جہلی اور زیادہ تنجاتی ہے
بخلاف اسکے اگر آہستہ آواز پہونچے تو لیکزیٹر ٹمپنای عضلہ کی حرکت سے
یہہ جہلی ڈہیلی اور کم تنی ہوئی ہوجاتی ہے - اگر ٹیمپنم کے اندر ہوا
بہردیجاوے تو بمشکل خفیف آواز مسموع ہوگی ممبرینا ٹمپنای کی لہ
غالباً بوسیلہ استخوانی سلسلہ کے لبرنتہہ یعنی درونی کان تک پہونچتی ہے
بعض خیال کرتے ہین کہ ٹیمپنم جوف کی ہوا بہی آواز کو درونی کان
تک لیجاتی ہے مگر یہہ قیاس قوی نہین معلوم ہوتا کیونکہ ٹیمپنم کی
ہوا بذریعہ فیرنکس اور یوسٹیکین نالی کے عام ہوا سے بخوبی ملا ہوا

ذریعہ رکھتی ہے اور نیز ٹیم پنم جوف مین لعابدار جہلی کا جو ملایم اور درونی
کان تک آواز لیجانے کے قابل نہین ہوتی استر لگا ہے اور نیز یہہ
جوف درونی کان سے صرف بذریعہ فنسٹرا ر وٹنڈا کے جو جہلی سے
بند رہتا ہے علاقہ رکھتی ہے ان وجوہات سے اغلب ہے کہ استخوانی
سلسلہ کے ذریعہ سے آواز ٹیم پنم سے لیبر نتہہ تک پہونچتی ہے علاوہ
اسکے یہہ استخوانی سلسلہ لچکدار اور ایسے موقع پر واقع ہے کہ اوس
جوف مین بخوبی لہرا سکتا ہے۔ ٹیم پنم کی لعابدار جہلی کی رطوبت جو
اوس سے خارج ہوتی ہے بذریعہ یوسٹیکین نالیونکے فیرنکس مین
گذر جاتی ہے مگر ان نالیونکا خاص فایدہ یہہ ہے کہ ہوا کے دباؤ
کو ممبرینا ٹمپینائی کے دونون جانب برابر رکہین تاکہ وہ باسانی
لہرا سکے بعض اوقات زکام وغیرہ مین یوسٹیکین نالی کی لعابدار
جہلی مین ورم آجاتا ہے جس سے نالی مذکور بند ہوجاتی ہے اور
ٹیم پنم جوف کی ہوا نکل نہین سکتی جس سے کانو نمین بوجہہ اور بہرا پن
معلوم ہوتا ہے نگلنے کی حرکت کرنے مین یوسٹیکین نالیان کہل جاتی
ہین اور ایک قسم کی جہن جہناہٹ کی آواز ٹیم پنم مین ہوا چڑہنے
کے سبب مسموع ہوتی ہے۔ ٹیم پنم کے عضلات ٹیم پنم جہلی کی ہیئت
کو درست اور قایم رکہتے ہین چنانچہ ٹینسر ٹمپینائی عضلہ اسکی تناوٹ
کو زیادہ اور لیگزیٹر ٹمپینائی عضلہ کم کرتا ہے اسٹیپیڈی اس عضلہ
کا فعل بخوبی معلوم نہین مگر غالباً فنسٹرا اوولیس کے سوراخ کی جہلی
کو تنا ہوا اور فنسٹرا روٹنڈا سوراخ کی جہلی کو ڈہیلا کر دیتا ہے۔
درونی کان مین بہی آواز کی لہرین جہلی سے منتقل ہوکر رقیق

رطوبت مین پہونچتی ہین یعنی ۔
اول فنسٹرا اوویلس سوراخ کی جھلی سے پری لمف رطوبت مین اور
بہانسے غشائی لیبرنتھ مین زان بعد انڈو لمف رطوبت مین داخل
ہوکر عصب سماعی کی باریک باریک شاخونکو متحرک کرتی ہین ۔
درونی کان کے مختلف پرزونکا ٹھیک فعل بخوبی معلوم نہین مگر
اسقدر خیال کیا گیا ہے کہ قوت سامعہ کیواسطے مقام وسٹبی بیول
لازمی حصہ ہے کیونکہ مچھلیونمین صرف یہی حصہ پایا جاتا ہے جس سے
وے سن سکتی ہین ۔
آواز کی سمت کا دریافت کرنا نیم مدور نالیون کے فعل سے خیال کیا
گیا ہے کیونکہ وہ ایسے موقع پر واقع ہین کہ ہر سمت کی آواز معلوم
کرسکین اور یہ نالیان ہمیشہ شمار مین تین ہین جنکے ہر سہ محور
طول اور عرض اور عمق ایک مرکز مین شامل ہوتے ہین ۔ لیکن بعض
خیال کرتے ہین کہ ان نالیون سے وہ آواز پہچانی جاتی ہے جو
سر کی ہڈیون کی راہ سے داخل ہوتی ہے ۔
کاکلیا مین سر کے استخوان سے بھی اوسیطرح پر آواز داخل ہوتی ہے
جیسے کہ فنسٹرا روٹنڈا کی راہ سے داخل ہوتی ہے اور سمجھا گیا ہے
کہ اس آلہ کے ذریعہ سے مختلف آوازونکے نغمہ مسموع ہوتے ہین
کارٹائی ڈنڈیان جنکا قدوقامت مختلف ہوتا ہے باجہ کی مختلف
آوازون کے متحرک کانٹون کی مانند لہر پیدا کرتی ہین ۔ جنکے
ہر لہجہ کا نغمہ ایک جداگانہ ہوتا ہے اس طور سے مختلف نغمونکی آوازین
پہچانی جاسکتی ہین خیال کیا گیا ہے کہ اوٹولتھس انڈو لمف کے ہمراہ

لٹکنے اور اپنے سر دنکو فیلاکوس ٹیکا کے اختتام پہ دبانے سے مختلف
نغمونکی آواز کو تیز کرتے ہین ۔
حس سماعی جبکہ بہت سے تحریکی اثر متواتر اور بقاعدہ فاصلہ
سے کان مین داخل ہون تو شور کی آواز محسوس ہوگی جسکو نائز Noise
یا راٹل Rattle کہتے ہین الا اگر یہہ اثر برابر کے فاصلہ سے متواتر
داخل ہون تو نغمہ کی آواز مسموع ہوگی اگر ایک سکنڈ مین ۱۶ مرتبہ
ایکسان فاصلہ سے سماعی اثر داخل ہو تو نہایت مدہم نغمہ کی آواز
پیدا ہوگی الا زیادہ سے زیادہ بلند نغمہ کی آواز جسکا مسموع
ہونا ممکن ہے ایک سکنڈ مین ۲۴۰۰۰ مرتبہ تحریکی اثر داخل ہونے
سے پیدا ہوتی ہے ۔ ان دونون حدود کے مابین کوئی شمار
اثر کا اوتنے ہی عرصہ مین کان کے اندر داخل ہو تو مختلف سرون
کے نغمہ پیدا ہونگے اگر مختلف سرونکی آوازین پیہم دریئے آوین
تو اون سے یا تو خوشگوار یا ناگوار اثر (موافق تحریکی اثر کے شمار
کے جو آواز پیدا ہونگی واسطے فرداً فرداً ایک دوسرے کے بعد پڑتے
ہین) مسموع ہونگے ۔ اگر ان تحریکی اثر کے شمار کا اندازہ سادہ ہو
جیسے ایک نغمہ بہ نسبت دوسرے کے دوہرا تحریکی اثر رکھتا ہو تو کان
مین خوشگوار اثر پیدا ہوگا ایسی آواز کو کانسونینٹ Consonant
(خوشگوار نغمہ) کہتے ہین اور اس دوہرے تحریکی اثر کے اندازکو
اوکٹو Octave (آٹھہ آوازونکا فاصلہ) کہتے ہین ۔ اور
قریب ۹ ۔ اوکٹیوس کے سنے جاسکتے ہین اسیطرح پہ اگر کوئی سادہ
شمار جیسے تین کے بعد ایک اور چار کے بعد ایک اور دو کے بعد تین

دو ہرے تحریکی اثر رکھتے ہون توان سب سے خوشگوار نغمے پیدا ہونگے الا اگر یہہ شمار زیادہ پیچیدہ ہون جیسے تین کے بعد پانچ یا چار کے بعد سات تو ناگوار آوازین پیدا ہونگی جنکو ڈس سونینٹ - Dissonant (بے تالہ راگ) کہتے ہین - غالباً کارٹائی صاحب کا ہرایک سیل (جو کل شمار مین قریب ۰۰۰ ۴ کے ہین) اس قابل ہے کہ علیحدہ علیحدہ قسم کے سر کا اثر حاصل کرے - مختلف آوازونکی سمت دونون کانون پر تحریکی اثر کا دباؤ پڑنے سے معلوم ہوتی ہے مگر نیم مدور نالیان غالباً سمت معلوم کرتے ہین کہ آیا آواز پشت کی جانب سے یا اوپر یا نیچے یا سامنے سے آتی ہے کارآمد ہین آواز کی سمت کی طرف سر پھیرنے اور کان لگانے سے صاف آواز معلوم ہوتی ہے -

سوال باوجودیکہ دونون کانون مین ایکسان اور ایک ہی وقت مین آواز پیدا ہوتی ہے پس کیا سبب ہے کہ اکہری آواز معلوم ہوتی ہے

جواب یہہ بات غالباً ہردو کان کے متفق فعل کے سبب حاصل ہوتی ہے مگر جس کان کی طرف سے آواز داخل ہوا وسمین زیادہ اور صاف سنائی دیتی ہے -

بعض صورتون مین ایک ہی اثر سے دوہری آواز بہی مسموع ہوتی ہے - مثلاً اگر پانی کے اندر گہنٹہ بجاوین اور ایک کان اوسکے قریب پانی مین لگاوین تو دو آوازین مسموع ہونگی ایک سیدہی پانی سے گذر کر باہر آویگی اور دوسری ٹہیک پانی سے گذر کر کان مین داخل ہوجاویگی مگر یہہ آواز آہستہ مسموع ہوگی -

آواز کے فاصلہ کا دریافت ہونا اوسکے تیز اور دہیمے ہونے پر منحصر
ہے الا یہہ بات اوسیوقت ہوسکتی ہے کہ جب اوسکی تیزی معمولی تیزی
سے زائد نہو اور اگر یہہ تیزی معمولی تیزی سے زائد ہو تو فاصلہ
کا اندازہ کرنا غیر ممکن ہے - مثلاً گرج کی آواز قریب معلوم ہوتی ہے
حالانکہ بہت دور ہوتی ہے مختلف تیزی کی آوازون کا مختلف
دوری کے ساتھہ مقابلہ کرنے کی مشق کرنے سے فاصلہ کا اندازہ کرنے
کی مہارت ہوجاتی ہے - وینٹری لو کوسٹ Ventriloquist.
(ایک قسم کے نقال) ایسی آواز نکالتے ہین کہ سننے والے اوسکو دور
خیال کرتے ہین - اگر آواز کی طرف غور اور توجہ کیجاوے تو نہایت
خفیف آواز کا فرق بہی بخوبی پہچانا جاسکتا ہے - مثلاً باجے والے
ایک باجے کی آواز کو بہت سے باجوئین سے (جسمین نہایت کم فرق
ہو) علحدہ بتلا سکتے ہین - اگر آواز کیطرف غور اور توجہ نکیجاوے
اور وہ برابر جاری رہے تو اوسکا مسموع ہونا موقوف ہوجاتا
ہے - مثلاً جبکہ گاڑی چلے تو اوسکی آواز سنائی دیگی اور اگر وہ چلتی
رہے اور اوسکی طرف توجہ نکیجاوے تو اوسکی آواز کا مسموع ہونا
موقوف ہوجاویگا - مختلف اشخاص کی قوت سماع مختلف ہوتی ہے بعض
اشخاص بلند آواز کو اور بعض نیچی آواز کو زیادہ صاف سن سکتے ہین
بعض اشخاص باجون کی آواز کو بہت کم پہچان سکتے ہین اور اونکا
فرق بدقت بتلا سکتے ہین الا سیکھنے اور مشق کرنے سے یہہ دقت رفع
ہوجاتی ہے -

حس سامعہ آواز اور حنجرہ کے عضلاتی فعل کو درست رکہنے کیواسطے

نہایت کار آمد ہے۔ ٹھیک جیسا کہ نظر یا عضلاتی ادراک دوسرے عضلاتی فعل کی رہنمائی کرتے ہین بہرے اشخاص بسبب نہونے اس قوت رہنمائی کے اکثر بلند اور کریہہ آواز سے بولتے ہین۔

عارضی آواز۔ کان کے دوران خون مین کچھ تغیرات واقع ہونے سے یہہ آوازین پیدا ہوتی ہین مثلاً زیادہ مقدار مین کونین کہانے سے فوراً گانے کی یا خفیف شور کی آواز آنے لگتی ہے اور دماغ مین اجتماع خون ہونے یا زیادہ نقاہت یا یوسٹیکین نالیون مین رکاوٹ آجانے سے کہ جس سے ہوا ٹیمپنم مین نہ داخل ہوسکے ایسی ہی آوازین مسموع ہوتی ہین۔

حس ذائقہ

یہہ حس دہان مین اور علی الخصوص زبان مین محسوس ہوتا ہے اسواسطے اس مقام پر زبان کی بعض خاص بناوٹون کا ذکر کرنا ضرور ہے

بیان زبان کا

یہہ ایک عضلاتی آلہ ہے جو موہنہ کے زیرین حصہ مین کہ جس سے اسکا درونی حصہ جڑا رہتا ہے واقع ہے۔ اسکی نوک اور پہلو اور بالائی سطح تیلے اور لعابدار جہلی سے کہ جسمین بہت سے پیپلی یعنی چھوٹے چھوٹے ابہار ہوتے ہین پوشیدہ رہتے ہین یہہ پیپلی زبانکے بالائی سطح پر اوسکی لعابدار جہلی مین کہ جس سے وے اوپر کو ابہر آتے ہین پائے جاتے ہین زبان مین تین قسم کے پیپلی ہوتے ہین۔

اول سرکم ویلیٹ پیپلی Circum vallate. یہہ بڑے ابہار مین جو شمار مین ۸ سے ۱۵ تک ہوتے ہین اور زبان کے پچھلے

حصہ پر انگریزی حرف وی v کی شکل مین مرتب ہوئے پائے جاتے ہین ہر ایک ٹیلا دراصل ایک مڑا ہوا ا وبھار ہے جو ایک گول پستی سے گھرا ہوتا ہے اس پستی کے بعد ایک اور گول اوٹھا ہوا حلقہ ہوتا ہے جسکو ویلم vallum کہتے ہین یہہ مڑا ہوا ا وبھار اور ویلم دونون ایک قسم کے چھوٹے اور سادہ پیلی ہے جو خود اپنی تھیلیم مین سمائے رہتے ہین اور اوبھرے نہین ہوتے پوشیدہ رہتے ہین - ان پیلی پر اکثر میوکس گلٹیان رکھی ہوتی ہین -

علاوہ انکے ایک خاص قسم کے اجسام بھی ہین جنکو ٹیسٹ بیڈس Taste beads. (ذائقہ کی گھنڈیان) کہتے ہین - ان گھنڈیونکی شکل بیضوی یا قرابہ کی مانند یا ٹھیک مثل شگوفہ کے ہوتی ہے اور سرکم وے لیٹ پیلی کی اپنی تھیلیم مین چھپان رہتی ہین اور اوسی کے آزاد سطح پر بذریعہ ایک گول سوراخ کے کھلجاتی ہین -

ان گھنڈیون مین دو قسم کی بناوٹ ہوتی ہے - ایک کار تیکل حصہ جو لمبے اور چپٹے سیلز سے جو ایک دوسرے کو مثل ورقونکے ڈھانکے ہوتے ہین بنا ہے اور دوسرا درمیانی حصہ یا مغز جو لمبے اور تکلے کی شکل کے سیلز سے جنکو گس ٹےٹوری سیلز کہتے ہین بنا ہے ہر ایک سیل سے دو قسم کے نکال نکلتے ہین اول او تھلے جو مثل بال کے لمبے ہوکر بذریعہ باریک باریک سوراخون کے زبان کے آزاد سطح پر نکل آتے ہین -

دوم گہرے جو بعض عصبی ریشون سے شامل ہوجاتے ہین یہہ ذائقہ کی گھنڈیان سرکم وے لیٹ اور فنجی فارم دونون قسم کے پیلی مین

پائے جاتے ہین۔

دوم فنجی فارم Fungiform. پیپلی جو شمار مین ۱۶۰ سے ۳۰۰ تک ہوتے ہین اور زبان کے کل بالائی سطح پر واقع ہین مگر نوک کے قریب خصوصاً زیادہ ہوتے ہین یہہ ایک گاؤ دم ابھار ہین جو نیچے کو تنگ اور اوپر کو کشادہ اور گول سرے مین آخر ہوتے ہین یہہ اختتام ایک قسم کے چھوٹے سادہ پیپلی سے جو اپی ڈرمس کے باہر نہین ابھرتے پوشیدہ رہتے ہین اِن پیپلی مین ذائقہ کی گھنڈیان اور سیلز بھی شامل ہوتے ہین۔

سوم فلی فارم پیپلی Filiform یہہ گاؤ دم شکل کے بیشمار ابھار ہین جو زبان کے بالائی سطح کے ہر مقام پر بطور قطارون کے واقع ہین یہہ قطارین زبانکے پچھلے حصہ پر بقاعدہ بیچ مین ترچھی اور سامنے کو آڑی ہوتی ہین یہہ پیپلی اکثر لمبے اور پتلے اور اسکیلی قسم کی اپی تھیلیم سے کہ جس سے بہت سے بالونکی مانند نکال نکلتے ہین پوشیدہ رہتے ہین علاوہ انکے اپی ڈرمس کے نیچے اور بہت سے سادہ پیپلی ہوتے ہین جو زبان کے ہر حصہ کو ڈھانکے ہوتے ہین اور نیز بڑے پیپلی پر لگے رہتے ہین۔ زبان مین اسکیلی قسم کے اپی تھیلیم ہوتی ہے اور اسکے بالونکی مانند نکال نکلکر فلی فارم پیپلی کے اوپر تک بڑھ جاتے ہین زبانکے بعض عضلاتی ریشے بھی پیپلی مین پہونچتے ہین جنہین وریدون کے اور اعصاب کی شاخون کے حلقے بھی داخل ہوتے ہین زبان مین تین طرح کے اعصاب پھیلتے ہین۔

اول ہیپو گلاسل جو مطلق حرکت کا عصب ہے۔

دُوّم گلاسو فرنجیل جو زبانکے پچھلے حصہ پر پھیلتا اور عام حس اور نیز
حس ذائقہ پیدا کرتا ہے۔
سوّم لنگوئیل گس ٹے ٹوری جو زبان کے پیش اور نوک پر پھیلکر عام
حس پیدا کرتا ہے الا بعض محقق خیال کرتے ہین کہ اس سے حس ذائقہ
بھی پیدا ہوتا ہے - مگر بعض کا قول ہے کہ حس ذائقہ محض کارڈ ٹیمپنائی
عصب سے جو ساتوین جوڑے عصب کی ایک شاخ ہے اور لنگوئیل گس ٹے
ٹوری عصب مین شامل ہو جاتی ہے پیدا ہوتا ہے کہا گیا ہے کہ اگر
اسکو تراش دین تو زبان کے پچھلے حصہ کا حس ذائقہ جاتا رہیگا یہہ
کل اعصاب دماغ کے چوتھے وینٹریکل کے فرش کی خاکی بناوٹ سے
شامل رہتے ہین مگر انکے ریشے دماغ مین تلاش کرنے سے آپٹک تھالے مس
تک پائے جاتے ہین ان اعصاب کے ریشے بڑھ کر پیلی مین علی الخصوص
فنجی فارم اور سر کم ولیٹ پیلی مین داخل ہوتے ہین اور تب
گسٹے ٹوری سیلز سے شامل ہو کر آخر ہو جاتے ہین ۔
زبان ہی صرف ایک ایسا آلہ نہین ہے کہ جسمین حس ذائقہ پیدا ہو بلکہ
ملایم تالو ٹانسل گلٹی کوّا اور غالباً فیرنگس کے بالائی حصہ مین بھی
حس ذائقہ پیدا ہوتا ہے ان سب مقامون مین گلاسو فیرنجیل عصب
کے ریشے پھیلتے ہین - کل غیر حل ہونے والی اشیاء سے کوئی ذائقہ پیدا
نہین ہوتا - اور جب تک کہ اشیار موہنہ کے لعاب مین حل نہون ذائقہ
پیدا نہین کر سکتین اگر موہنہ اور تالو خشک ہون تو مطلق کسی چیز کا
ذائقہ نہین معلوم ہوگا - حتی کہ ذائقہ دار چیز رقیق ہی کیون نہو
حل ہونیوالی اشیار مین بھی اون اشیار مین جنکی قلمین بند ہ سکتی ہین

بہ نسبت فالودہ کی مانند چیزونکے کہ جنکی قلمین نہین بندہ سکتین زیادہ قوی ذایقہ ہوتا ہے۔

کہا گیا ہے کہ صرف چار قسم کے ذایقے ہوتے ہین۔ یعنی ترش شیرین نمکین اور تلخ علاوہ انکے اور اثر جنکو ذایقہ کہتے ہین وہ یا تو قوت شامہ سے علاقہ رکھتے ہین اور صرف اوسیوقت محسوس ہوتے ہین کہ جب ناک بہی کہلی ہو یا جسم کے عام حس سے علاقہ رکھتے ہین جیسے کہرکہراپن چکناپن اور چرپراہٹ وغیرہ کہ حس ذایقہ کے واسطے ضرور ہے کہ ذایقہ پیدا کرنے والی اشیاء کے ذرے گستے ٹوری عصب کے اختتام سے ملین غالباً اس مقام پر کچہہ کیمیائی فعل پیدا ہوتا ہے جس سے ذایقہ محسوس ہوتا ہے۔ کیونکہ وہ اشیاء جنمین کیمیائی فعل پیدا کرنیکی زیادہ طاقت ہے اونکا ذایقہ بہی اکثر بہت تیز ہوتا ہے۔ بعض چیزونکا ذایقہ موہنہ مین عرصہ تک قایم رہتا ہے اور بعض کا جلد زائل ہو جاتا ہے مثلاً تلخ اور شیرین ذایقہ عرصہ تک قایم رہتا ہے اور ترش ذایقہ جلد فرو ہو جاتا ہے اگر ایک ہی ذایقہ کا اثر بار بار زبان پر پڑے تو بشرطیکہ اوسکی طرف اچہی طرح سے توجہ نکیجاوے اوسکا اثر بہت کم ہوتا جاتا ہے یہہ کیفیت خاصکر شیرین ذایقہ مین دیکہی جاتی ہے یعنی اگر زیادہ مقدار مین شیرین چیز متواتر کہائی جاوے تو مطلق معلوم نہین ہوتا الا اگر ہر مرتبہ ذایقہ کیطرف غور اور توجہ کیجاوے تو تہوڑے ذایقہ کا اثر بہی بخوبی معلوم ہوتا ہے۔

سوا ے انکے اور بہت سی محرک کیمیائی اشیاء سے بہی حس ذایقہ

پیدا ہوتا ہے۔ مثلاً اگر سرد ہوا کی لہر کو زبان پر لگا دین تو نمکین ذائقہ پیدا ہوگا اور اگر ایک قطرہ پانی کا زبان کی پشت پر لگا یا جاوے تو تلخ معلوم ہوگا اور اگر بجلی کا تار زبان پر لگا یا جاوے تو زبان کے پچھلے حصہ پر ترش اور تالو مین نمکین ذائقہ معلوم ہوگا۔

عارضی ذائقہ

موںھ کے لعاب مین کچھہ کیفیت کیمیائی پیدا ہونے سے علی الخصوص بخار مین یا خود زبان مین اجتماع خون ہوجانے یا امرض دماغ خصوصاً خفقان وغیرہ مین کہ جسمین عصبی مرکز مین کچھہ تغیرات واقع ہوتے ہین عارضی ذائقہ پیدا ہوتا ہے۔

حس لامسہ

یہہ حس کل سطح جسم مین پہیلا ہے مگر بعض مقامات مین بہ نسبت بعض کے زیادہ حس ہوتا ہے۔ حس لامسہ کا فرق بذریعہ دو نوکدار تیلیو نکے جو ایک دوسرے سے مختلف دوری پر علحدہ ہون (جیسے کمپاس (آلہ پرکار) اور اونکی نوکین بذریعہ کارگ وغیرہ کے کُند کردی گئی ہون مختلف مقامات جسم پر باحتیاط تمام لگانے سے معلوم ہوسکتا ہے اگر وہ مقام جہانکہ یہہ تیلیان لگائی جاوین زیادہ حس رکھتا ہو تو دونون نوکین علحدہ علحدہ معلوم ہونگی اور اگر حس لامسہ کم ہو تو یہہ نوکین علحدہ علحدہ معلوم نہونگی بلکہ صرف ایک ہی نوک معلوم ہوگی۔ اسطرح پر امتحان کرنے سے پایا گیا ہے کہ اگر زبان کی نوک پر یہہ تیلیان ایک انچہ کے $\frac{1}{24}$ حصہ کے فاصلہ سے اور ہاتھونکی انگلیو نپر $\frac{1}{12}$ انچہ کے فاصلہ سے ہونٹو نپر $\frac{1}{9}$ انچہ کے

فاصلہ سے رخسارہ وپیر ۱/۲ انچہ کے فاصلہ سے پشت دست پر ایک انچہ
کے فاصلہ سے پشت گردن پر دو انچہ کے فاصلہ سے پشت ران پر
۲ ۱/۲ انچہ کے فاصلہ سے لگائی جاوین تو دونون نوکین علحدہ علحدہ
معلوم ہونگی - مگر بعض اشخاص مین یہہ فرق کچہہ مختلف بہی ہوتا ہے
عام حس بخشنے والے اعصاب یعنی دماغی اعصاب کا پانچوان
جوڑا اور حرام مغز کی پچہلی جڑون کے کل اعصاب حس لامسہ کو درست
اور قایم رکہتے ہین یہہ اعصاب جلد کی پیٹی مین ہو یا ہم ملے ہوئے کہین
کم کہین زیادہ حسب کمی و زیادتی حس کے پائے جاتے ہین آخر ہوتے
ہین بہت سے پیلی مین ٹکٹائل کارپسکلز یا پسے نی آن اجسام
بہی ہوتے ہین اور سمجہا گیا ہے کہ ان سے حس لامسہ کو بہت مدد
ملتی ہے -
خالص حس لامسہ سے صرف اسقدر آگاہی ہو سکتی ہے کہ کوئی غیر
چیز جسم کے کسی حصہ سے لگے تو اوسکا لگنا معلوم ہو جاتا ہے مگر وزن
اور مزاحمت کی حقیقت عضلاتی حس کے شریک ہونے سے معلوم ہوتی
ہے جس سے ہم اوس چیز کا وزن دریافت کرسکتے ہین مگر اصلی کیفیت
وزن اور مزاحمت اوسوقت معلوم ہوگی کہ جب یہہ حس عضلاتی
حس کے ساتہہ شامل ہو کہ جس سے مزاحمت کی مقدار معلوم ہوتی
ہے اور جو جلد اوس چیز کا لگاو قایم رکہنے کیواسطے لازمی سبب ہے
اگر یہہ لگاو کسی چیز کے ساتہہ زیادہ دور تک ہو تو اوس چیز
کی شکل بہی معلوم ہو جاتی ہے مگر یہہ کیفیت اوسوقت بخوبی معلوم
ہوگی کہ جب بامداد عضلاتی احساس کے اوس چیز پر اچہی طرح سے

ہاتھہ پھیرا جاوے اور یہہ ہاتھہ پھیرنے کی کیفیت حس باصرہ سے شامل ہو مثلاً اگر کسی نابینا شخص کی آنکھون مین بینائی آجاوے تو وہ شخص پہلی مرتبہ کسی چیز کو صرف شکل دیکھنے سے نہین پہچان سکیگا جب تک کہ اوسپر ہاتھہ نہ پھیرے - علاوہ اسکے حس لامسہ کے ذریعہ سے کسی چیز کا ہموار اور ناہموار ہونا بھی معلوم ہوسکتا ہے - ممکن ہے کہ حس لامسہ کے ذریعہ سے کسی چیز کے گذشتہ احساس کو کچھہ عرصہ تک ذہن مین قایم رکھکر اور حال کے احساس سے مقابلہ کرکے فرق دریافت کرسکین مثلاً کسی چیز کو ٹٹول کر یا اوٹھا کر اوسکی شکل اور ہمواری یا ناہمواری اور وزن وغیرہ کو کچھہ عرصہ تک یاد رکھکر پھر اوسی قسم کی دوسری چیز کو کسی آیندہ وقت مین ٹٹولنے یا اوٹھانے سے دونون کا فرق بتلا سکتے ہین مگر اسکے واسطے غور اور توجہ بھی ضرور ہے اگر غور اور توجہ نکیجاوے تو عام محسوسات بھی محسوس نہین ہوتے مثلاً ایک شخص کپڑے پہنے ہو تو وہ نہین جانتا کہ اوسکے جسم کا کونسا حصہ کپڑے سے لگا ہے الا اگر اوسکی طرف توجہ کرے تو فوراً معلوم کرلیگا یا کوئی تکلیف رسان یا غیر معمولی چیز لگے یا چبھ جاوے تو بدون توجہ کے بھی معلوم کرلیگا اچھی طرح غور اور توجہ کرنے سے یہہ احساس تیز ہوجاتے ہین جیسے بعض نابینا اشخاص غور اور توجہ کرنے سے اس قابل ہوجاتے ہین کہ حروف ٹٹول کر پڑھ سکین اور بعض کاریگر نہایت باریک باریک چیزونکو اونگلیون سے ٹٹول کر اونکا فرق بتلا سکتے ہین جنکا دیکھکر دریافت کرنا غیر ممکن ہے - تجربہ سے دریافت ہوا ہے کہ تحریک کی اثر پہونچنے کے

کچھ عرصہ بعد حس لامسہ پیدا ہوتا ہے گو یہ عرصہ بہت قلیل ہے مثلاً
اگر ایک کپڑے مین بہت سی کھونٹیان لگی ہون اور اوسکو جلد
سے ملا کر گھماوین تو جبتک وہ کھونٹیان ایک سکنڈ کے ۱/۴ حصہ کے
فاصلہ کے ساتھہ جلد سے لگتی رہینگی تب تک ہر کھونٹی کا اثر
علحدہ علحدہ معلوم ہوتا رہیگا الا اگر یہہ پہیہ جلد جلد گھمایا جاوے
تو یہہ کھونٹیان علحدہ علحدہ معلوم نہ ہونگی۔

سردی اور گرمی کا محسوس ہونا بھی حس لامسہ سے متعلق ہے
اور معلوم ہوتا ہے کہ یہہ کیفیت محض جلد کے بیرونی عصبی بناوٹ
پر منحصر ہے کیونکہ اگر جلد کو جسم سے علحدہ کرکے اوس پر سرد یا گرم
چیز لگاوین تو بجاے سردی یا گرمی کے صرف درد کی کیفیت محسوس
ہوگی اسی طرح پر سرد یا گرم عرق پینے سے سواے دہن کے
فیرنگس اور معدہ مین سردی یا گرمی کا حس معلوم نہین ہوتا الا
اگر یہہ عرق زیادہ مقدار مین پیا جاوے تو البتہ معدہ مین
اسکا اثر معلوم ہوگا اگر کسی عصب کی شاخ کو کھولکر اوسمین سرد
یا گرم چیز لگاوین تو سواے درد کے سردی یا گرمی کا اثر معلوم
نہ ہوگا۔

حرارت کا محسوس ہونا محض جسم کے حصونکی مختلف حرارت اور
چیزون کی حرارت کے تبدل اور تغیر پر منحصر ہے مثلاً اگر ایک
ہاتھہ بہت سرد ہو اور دوسرا گرم تو اس صورت مین اوسط درجہ
کی حرارت کے چیز سرد ہاتھہ کو گرم اور گرم ہاتھہ کو سرد معلوم ہوگی
امتحان کرنے سے ثابت ہوا ہے کہ زبان کی نوک پر سب سے زیادہ

حرارت محسوس ہوتی ہے بعد اسکے ہونٹھ اور تب رخسارے اور
گردن زبان بعد جسم مین حرارت کا اثر معلوم ہوتا ہے - ہاتھہ اور
پیرونمین حرارت کا اثر باعتبار اونکے مختلف گرمی اور سردی مین
رہنے کے (جیساکہ اکثر ہوا کرتا ہے) مختلف معلوم ہوتا ہے - بائین
ہاتھہ کو بہ نسبت داہنے کے حرارت کا اثر زیادہ صحیح محسوس ہوتا ہے
سردی اور گرمی کا اثر صرف برف جمنے کی سردی سے لیکر ۱۲۰
درجہ کی حرارت تک محسوس ہوسکتا ہے اس سے زاید سرد یا گرم
چیز کو چھونے سے درد یا جلن کی کیفیت معلوم ہوتی ہے - معلوم
ہوتا ہے کہ جلد کے پیلی یا اونکی عصبی بناوٹ کے قد و قامت مین
تبدل اور تغیر واقع ہونے سے گرمی اور سردی کی کیفیت محسوس
ہوتی ہے عام درجہ کی سردی سے یہہ اجسام سکڑ جاتے ہین اور
عام گرمی سے کشادہ اسی سبب سے جبکہ جسم زیادہ گرم ہو تو اس
حرارت مین تھوڑی کمی بھی واقع ہونے سے سردی معلوم ہونے
لگتی ہے کیونکہ جلد کے پیلی سکڑ جاتے ہین گو اسی درجہ کی حرارت
سے جسم کے ٹھنڈے مقام مین گرمی معلوم ہوگی کیونکہ اس جگہہ کے
پیلی بسبب سرد ہونے جلد کے زیادہ سکڑے ہوتے ہین اگر جسم کا ایک
حصہ بہ نسبت اور جسم کے زیادہ ٹھنڈا ہوجاوے تو اوسمین اکثر
عضلاتی کھچاوٹ بدون اختیار کے پیدا ہوجاتی ہے مثلاً بخار کی
حالت مین لرزہ کا ہونا اور اگر بعض حصے جسم کی حرارت جسم کی معمولی
حرارت سے گو زاید نہو مگر بقیہ جسم کی حرارت سے کم تو بھی یہی
کیفیت پیدا ہوگی جیساکہ اکثر بخار مین ہوا کرتا ہے -

گڈ کنڈکٹرس Good conductors. (وہ اجسام جو حرارت کو اپنے سے جلد دور کر دیتے ہین) کی بہ نسبت بیڈ کنڈکٹرس Bad conductors. کے (وہ اجسام جو حرارت کو اپنے مین جذب کر کے اوسکو روکے رہتے ہین) ہمیشہ زیادہ ٹھنڈے یا زیادہ گرم پائے جاتے ہین کیونکہ یہہ اجسام جسمانی حرارت کو یا تو جسم سے جلد نکال لیتے ہین یا جلد دے دیتے ہین اسیطرح سے جبکہ ہوا مین جنبش ہو تو وہ زیادہ سرد یا زیادہ گرم معلوم ہوتی ہے بہ نسبت ٹھہرے رہنے کے کیونکہ ہوا کی حرکت سے جسمانی حرارت مین بہت جلد جلد تبدل و تغیر واقع ہوتا رہتا ہے۔

حس لامسہ عارضی یہہ حس گاہ گاہ زاید بھی ہو جاتا ہے اگر خفیف زاید ہو تو اوسکو خارش کہتے ہین اور اگر بہت زیادہ ہو جاوے تو اوسکو درد کہتے ہین یہہ کیفیت جلد یہ خون کی مقدار مین تغیرات واقع ہونے سے پیدا ہوتی ہے بعض اوقات یہہ کیفیت صرف خیال کرنے سے بھی پیدا ہو جاتی ہے۔

عارضی حرارت مثلاً شروع بخار مین سردی معلوم ہوتی ہے گو معمولی حرارت سے بھی زائد حرارت موجود ہوتی ہے سبب اسکا یہہ ہے کہ کل جسم مین ایکسان حرارت نہین ہوتی بلکہ جسم تو گرم اور ہاتھ پیر ٹھنڈے ہوتے ہین بخلاف اسکے بعض امراض مثلاً ہیضہ مین باوجودیکہ حرارت [illegible] ہے مگر دلپر شدت کی گرمی معلوم ہوتی ہے فقط

تمام شد

Page	Line	Incorrect	Correct
126	11	Vesa.	Vasa.
130	11	[illegible]	[illegible]
137	6	Conglotuse.	Conglobate.
141	5	Pseudoclomata.	Pseudo stomata.
157	12	Lamillu	Lunula.
168	16	Fibroserus.	Fibroserous.
195	1	Hoemodhrometer.	Hoemadromometer.
197	4	Mannometer.	Manometer.
200	13	Sphygnograph.	Sphygmograph.
213	13	Hillicine.	Hillcine.
230	19	Sphygnograph.	Sphygmograph.
231	8	Vesicular.	vesicular.
284	11	Poiclorimus.	Poicalorimus.
359	3	Vernex.	vernix.
392	16	Traphic.	Trophic.
do	20	Viso Imotor.	vasomotor.
395	7	Volational	volitional.
397	1	Electrotonoc.	Electrotonic
do	do	Electrotonos	Electrotonus.
400	19	Consentual.	Consensual.
438	11	Fibris.	Fibres.
429	19	Voliculi	valleculo
462	20	vesomotor.	vasomotor.
499	17	Baxillary.	Bacillary.
499	19	Baxilli.	Bacilli.
519	10	Plia.	Plica.

Correction

Page	Line	Incorrect	Correct
14	12	Protaneceous.	Proteinaceous.
Do	14	Fibris tissue.	Fibrous tissue.
15	2	Glycosine.	Glycocene.
20	20	Viti line.	Vitelline.
21	1	Protogone.	Protagon.
Do	4	Myaline.	Myeline.
25	13	Myrotoric.	Mygrotoric.
26	2	Gemition.	Gemination.
27	2	Fibris.	Fibres.
31	16	Asmosis.	Osmosis.
36	17	Haemoglabuline.	Haemo globuline.
43	1	Glycogin.	Glycogen.
58	8	Estachian.	Eustachian
65		Cellucar.	Cellular.
Do	10	Subserus.	Subserous.
Do	15	Constituing.	Constituting.
89	16	Diaphesis.	Diaphysis.
Do	17	Epephesis.	Epephysis.
Do	21	Apophesis.	Apophysis.
2	7	Osteoclost.	Osteoclast
2	8	Myloplusgins.	Myeloplosgins.
5	10	Sarcolemia.	Sarcolemmk.
9	12	Butriaticacid.	Butyric acid.
12	9	Traffic.	Trophic.
13	8	Pesepheria.	Pripheria.